

# ReforestaAcción

**Informe final**

**Diciembre 2018**

## **TABLA DE CONTENIDO**

1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO	9
3. METODOLOGÍA	11
3.1. Revisión del proyecto “2 millones de árboles”	11
3.2. Búsqueda de datos	11
3.3. Búsqueda bibliográfica	11
3.4. Entrevistas a expertos	11
3.5. Taller metodológico con expertos	12
3.6. Análisis cartográfico	15
3.6.1. Erosión	18
3.6.2. Riberas y humedales	21
3.6.3. Conectividad ecológica	24
3.6.4. Riesgo de incendios	25
3.6.5. Zonificación de los datos de los talleres realizados	27
3.6.6. Plan forestal de la Comunidad de Madrid	28
3.7. Talleres locales	29
4. RESULTADOS	31
4.1. Revisión del proyecto “2 millones de árboles”	31
4.2. Búsqueda bibliográfica	33
4.2.1. Revisión Planes Forestales	33
4.2.2. Revisión de artículos científicos	35
4.3. Entrevistas a expertos	35
4.4. Taller metodológico con expertos	37
4.4.1. Resultados Taller 1: Servicios de los ecosistemas.	37
4.4.2. Resultados Taller 2: Tipos de actuaciones	39
4.4.3. Resultados Taller 3: Localización de actuaciones	40
4.4.4. Encuesta de satisfacción	43
4.5. Resultado del análisis cartográfico	44
4.6. Talleres locales	48
1.5.1 Resultados del taller en la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón	48
1.5.2 Resultados del taller local en la Zona Sureste de Madrid	52

---

5.	ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN	56
5.1.	Web y otros medios	56
5.2.	Videos de divulgación	56
5.3.	Jornada presentación final del proyecto	56
6.	CONCLUSIONES DEL PROYECTO	59
7.	ANEXOS	65
7. 1.	Anexo 1: Cartel de difusión del taller de Sierra del Rincón	65
7. 2.	Anexo 2: Cartel de difusión del taller de Villarejo de Salvanés	66
7. 3.	Anexo 3: Cartel de difusión de la Jornada sobre el Futuro de los Bosques	67
7. 4.	Anexo 4: Cartel de difusión del taller con expertos	68
7. 5.	Anexo 5: Folleto informativo ReforestaAcción	69
7. 6.	Anexo 6: Encuesta de opinión ReforestaAcción	70
7. 7.	Anexo 7: Propuesta de actuación ambiental Sierra del Rincón	71

## LISTADO DE FIGURAS

<i>Imagen 1: Introducción de la Jornada del día 27 de Mayo en la Casa Encendida</i>	11
<i>Imagen 2: Mesa de trabajo en la Jornada de expertos en la Casa Encendida (27 de Mayo de 2018)</i>	12
<i>Imagen 3: Mesa de trabajo en la Jornada de expertos en la Casa Encendida (27 de Mayo de 2018)</i>	12
<i>Imagen 4: Mesa de trabajo en la Jornada de expertos en la Casa Encendida (27 de Mayo de 2018)</i>	13
<i>Imagen 5: Mapa de Prioridad de actuaciones según erosión de la CAM. Fuente: Elaboración propia</i>	16
<i>Imagen 6: Mapa de Prioridad de actuaciones según erosión con municipio de la CAM. Fuente: Elaboración propia</i>	17
<i>Imagen 7: Mapa de Prioridad de actuaciones según ríos y humedales de la CAM. Fuente: Elaboración propia</i>	19
<i>Imagen 8: Mapa de municipios con prioridad de actuaciones ALTA en riberas. Fuente: Elaboración propia</i>	21
<i>Imagen 9: Mapa de la CAM con los corredores ecológicos. Elaboración por ADENA WWF. Fuente: Elaboración propia</i>	22
<i>Imagen 10: Mapa de la zonas prioritarias para actuaciones en función de criterios de la Consejería. Fuente: Elaboración propia</i>	23
<i>Imagen 11: Mapa de municipios con prioridad de actuaciones ALTA para Tratamientos selvícolas. Fuente: Elaboración propia</i>	25
<i>Imagen 12: Mapa de la zonas prioritarias para actuaciones en función de criterios socioeconómicos. Fuente: Elaboración propia</i>	26
<i>Imagen 13: Mapa de las zonas prioritarias para actuaciones en función de selección de parcelas en la jornada realizada. Fuente: Elaboración propia</i>	27
<i>Imagen 14: Mapa con zonas potenciales de actuación según resultados de la Jornada</i>	40
<i>Imagen 14: Mapa de las zonas prioritarias para reforestar en función de todas las variables estudiadas Fuente: Elaboración propia</i>	42
<i>Imagen 15: Mapa de las zonas de prioridad elevada para reforestar en función de todas las variables estudiadas Fuente: Elaboración propia</i>	43

<i>Imagen 16: Mapa de municipios con prioridad de actuaciones Alta para tratamientos selvícolas. Fuente: Elaboración propia.</i>	45
<i>Imagen 17: Mapa resumen con las zonas localizadas para reforestar en el taller de la Sierra del Rincón: Elaboración propia</i>	47
<i>Imagen 18: Taller local en Montejo de la Sierra (Sierra del Rincón) el 5 de Noviembre de 2018</i>	48
<i>Imagen 19: Mapa resumen con las zonas localizadas para reforestar en el taller de Villarejo de Salvanés. Elaboración propia</i>	50
<i>Imagen 20: Taller local en Villarejo de Salvanés (Sureste de la CAM) el 14 Noviembre de 2018</i>	51
<i>Imagen 21: Ponencia de Ira Stern en la Presentación final del proyecto ReforestaAcción el 27 de Noviembre de 2018</i>	53
<i>Imagen 22: Ponencia de María José Sanz en la Presentación final del proyecto ReforestaAcción el 27 de Noviembre de 2018</i>	54
<i>Imagen 23: Algunos de los participantes en la Presentación final del Proyecto ReforestaAcción el 27 de Noviembre de 2018</i>	54
<i>Imagen 24: Equipo del proyecto ReforestaAcción de la Fundación Montemadrid (27 de Noviembre de 2018)</i>	55

## LISTADO DE TABLAS

<i>Tabla 1: Agrupación de valores para el criterio de erosión</i>	16
<i>Tabla 2: Listado de municipios con mayor erosión en la zona Norte y Sureste de la CAM</i>	18
<i>Tabla 3: Asignación de prioridad y valores a las actuaciones en riberas</i>	20
<i>Tabla 4: Listado de municipios con mayor riesgo de incendio en la CAM</i>	24
<i>Tabla 5: Datos espacio-temporales y económicos de las reforestaciones realizadas por la Fundación Montemadrid en el proyecto "Dos millones de Árboles"</i>	30
<i>Tabla 6: Resultados de los servicios de los ecosistemas que los expertos consideran más importantes para la Comunidad Autónoma de Madrid (Taller 1, Jornada de expertos en la Casa Encendida)</i>	36
<i>Tabla 7: Valoración del tipo de actuaciones que los expertos consideran más relevantes en la Comunidad Autónoma de Madrid (Taller 2, Jornada de expertos en la Casa Encendida)</i>	37
<i>Tabla 8: Tipo, localización y motivo de las actuaciones definidas en el taller 3 por los expertos.</i>	40
<i>Tabla 6: Datos de los municipios considerados como Zonas de Alto Riesgo de incendio. Elaboración propia.</i>	44
<i>Tabla 9: Resumen de las dinámicas del taller realizado en la Sierra del Rincón. Elaboración propia</i>	47
<i>Tabla 10: Resumen de las dinámicas del taller realizado en Villarejo de Salvanés. Elaboración propia</i>	49

## 1. INTRODUCCIÓN

La Fundación Montemadrid tiene una trayectoria consolidada de proyectos ambientales. Es más, estas actividades son claves para cumplir con sus objetivos fundacionales. El proyecto aquí presentado retoma de forma ambiciosa el trabajo de reforestación realizado en el pasado y que le llevó a plantar casi 2 millones de árboles. De esta forma la Fundación apoya a la Comunidad de Madrid en la labor prioritaria de cumplir con unos objetivos de implementación de políticas medioambientales, así como de posicionamiento con las estrategias y prioridades ambientales a nivel internacional, europeo y regional.

ReforestaAcción nace con el objetivo de fomentar una visión multifuncional de las masas forestales y en concreto los bosques, a través de los beneficios que aportan al medioambiente y a la sociedad en su conjunto.

El proyecto se ha enfocado en identificar las actuaciones con respecto a las masas forestales mejor encaminadas a conseguir los objetivos de la UE para 2020 de detener la pérdida de biodiversidad y fomentar los beneficios de los ecosistemas en la UE, para el caso específico de la Comunidad de Madrid.

En concreto, el proyecto ha hecho hincapié en 4 de los 6 objetivos de la estrategia europea que son:

- Proteger especies y hábitats (Objetivo 1),
- Mantener y restaurar ecosistemas (objetivo 2),
- Lograr una silvicultura más sostenible (objetivo 3) y
- Ayudar a detener la pérdida de la biodiversidad mundial (objetivo 6).

En el 2015 España presentó su informe de actualización de la aplicación de la Estrategia de Biodiversidad y cumplimiento con la Convención Internacional de biodiversidad. El foco en las masas forestales encaja a su vez con la Estrategia de Infraestructura Verde de la Unión Europea, y las opciones de su potencial enorme valor a escala regional como es el caso de la CAM.

Este estudio ha desarrollado un diagnóstico del trabajo anterior de la Fundación Montemadrid del proyecto Dos Millones de Árboles desde el enfoque de la infraestructura verde, que tiene como objetivo que esta masa forestal sea una parte clave de una red de ecosistemas saludables

que ofrecen múltiples beneficios para los ciudadanos de la región y para la biodiversidad. Por tanto, este estudio ayuda al desarrollo de esta estrategia, considerando a la masa forestal como infraestructura verde planificada estratégicamente, con áreas naturales y seminaturales, con el objetivo de potenciar y poner en valor una amplia gama de servicios de los ecosistemas como la depuración del agua, la calidad del aire, espacios para el disfrute y el turismo, y la mitigación y adaptación al cambio climático. Esta red, como identifica la UE, podrá mejorar las condiciones ambientales y, por lo tanto, la salud y la calidad de vida de los ciudadanos, así como ayudar a dar un giro hacia la bioeconomía y la economía verde, con oportunidades de trabajo basadas en usos tradicionales de las masas forestales o de la cadena de valor (biomasa) que a la vez tiene el co-beneficio de mejorar la biodiversidad. Según la Unión Europea, la red Natura 2000 constituye la columna vertebral de la infraestructura verde de la UE. Este estudio contribuye por tanto de forma directa a la Estrategia de Infraestructura verde de la región con la creación y la mejora de la infraestructura ecológica forestal como una parte integral de la planificación espacial y el desarrollo territorial.

Es más, tanto la Estrategia de Biodiversidad como el Plan de Infraestructura verde solo serán viables en tanto en cuanto sean apoyados de forma directa por los ciudadanos, aún más a escala local donde residen comunidades rurales o periurbanas, donde el empleo es un tema clave. Es por esto que este enfoque parte de poner en valor, sobre todo para las poblaciones locales, los múltiples servicios que los bosques proporcionan a la sociedad. Por un lado como servicios de regulación, como por ejemplo la captura de carbono, el control de la erosión, el aumento y mantenimiento de la biodiversidad. Pero también de aprovisionamiento y de nuevos modelos de desarrollo local en torno a la bioeconomía y a la economía de la restauración. Es por esto que, junto con el enfoque metodológico de diagnóstico **mediante cartografía de servicios de los ecosistemas para identificar las zonas prioritarias para futuras reforestaciones** en la Comunidad de Madrid, el proyecto tiene en cuenta la realidad biofísica y social, y las opciones de empleo local y de formación que beneficien a la población local.

La realización de actividades concretas sobre el territorio es una de las formas más efectivas para sensibilizar y formar a la sociedad además de una herramienta educativa y divulgativa: son necesarias actuaciones concretas que involucren a los ciudadanos de forma activa. Para ello se han realizado dos estudios pilotos a escala local en la Sierra del Rincón (reserva de la Biosfera, LIC y ZEC) y en el Sureste de Madrid (Villarejo de Salvanes).

Finalmente, **el mayor impacto del presente proyecto es la inclusión en la estrategia de forma directa de una de las mayores amenazas para la biodiversidad como es el impacto del cambio climático en las masas forestales españolas**, y en concreto regionales, así como en la biodiversidad asociada. Los bosques en este contexto se convierten en un hábitat clave por dos razones principales. Por una parte, por su aportación a la mitigación del cambio climático mediante la absorción directa del CO<sub>2</sub>. Por otra parte, por su vulnerabilidad frente a los efectos del aumento de las temperaturas, a la posible reducción de la precipitación y al



aumento de la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos como las sequías y las inundaciones. De esta manera, los bosques ofrecen tanto riesgos como oportunidades. Por un lado, son un recurso natural que actúa para la absorción de CO<sub>2</sub>, o para la mitigación de inundaciones mediante gestión natural de inundaciones (“*natural flood management*”). Sin embargo, existen aspectos que podrían hacer aumentar la vulnerabilidad de los bosques, ya que el cambio climático está provocando cambios en el clima a una velocidad mayor de la que son capaces de moverse las especies forestales. Ante el cambio climático, es necesario aumentar la resiliencia, tanto de los ecosistemas madrileños como de sus ciudadanos. Y una de las formas de conseguirlo es regenerando áreas forestales, para que realicen los servicios ambientales indicados en los párrafos anteriores. Ante estos retos, cada vez se están promoviendo más los proyectos de soluciones basadas en la naturaleza y de infraestructuras verdes.

## 2. OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO

El objetivo general de este proyecto es la realización un estudio sobre reforestación a nivel de la Comunidad de Madrid que favorezca la preservación, defensa y recuperación del patrimonio natural de la Comunidad de Madrid, y la puesta en valor de los recursos ambientales forestales, así como la preservación de la biodiversidad en los espacios protegidos Red Natura 2000 (ZEPA, LIC y ZEC), poniendo especial énfasis en dichos recursos forestales en el territorio de la Comunidad de Madrid. Por tanto, el foco se centra en el capital natural forestal de la CAM, y en su fauna y flora asociada, mediante un estudio que incluye 4 objetivos interrelacionados de **evaluación, diagnóstico, prototipo y divulgación**, que en conjunto aportan un estudio base para reforestaciones futuras en un marco de colaboración público-privada, para su aplicación, replicabilidad y escalabilidad. Los cuatro objetivos concretos del proyecto se detallan a continuación:

1. Evaluación: Extraer las lecciones aprendidas del proyecto “Dos Millones de Árboles”, proyecto de gran envergadura realizado durante 10 años por la Fundación Montemadrid, mediante una evaluación y síntesis de los estudios que ya existen sobre cada una de las actuaciones individuales realizadas.
2. Metodología y Diagnóstico: Desarrollar una metodología de identificación de áreas de reforestación más apropiadas a la realidad social y ambiental de un territorio. La metodología se aplicará teniendo en cuenta, por una parte, la identificación de las áreas más idóneas en base a criterios explícitos para realizar reforestaciones en la Comunidad de Madrid, y por otra, considerando la realidad social y ambiental de estas áreas.
3. Estudio detallado con prototipos de acción integrada en la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón de Madrid y en la zona Sureste de Madrid, dando especial importancia a aspectos del empleo y de formación a la población local relacionados con la integración de usos y actividades tradicionales y de uso público del medio natural. También se busca la posibilidad de replicar la metodología seguida en otras zonas como p.e. Alcalá de Henares, etc. y su escalabilidad que incluya aspectos sociales y de empleo.

4. Divulgación de los valores que los servicios de los ecosistemas forestales proporcionan a la sociedad, incluyendo divulgación de la metodología y del proyecto tanto al público experto como a la sociedad en general mediante jornadas y material divulgativo (p.e. video e infograma).

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Revisión del proyecto “2 millones de árboles”**

Tal y como se indicó en el Documento Técnico Explicativo del proyecto, el objetivo de revisar las actuaciones de reforestación del anterior proyecto de la Fundación Montemadrid llamado “Dos millones de Árboles”, es la utilización de éstas como referencia, de manera que las nuevas actuaciones de reforestación se construyan sobre las lecciones aprendidas de las realizadas anteriormente.

Para cumplir dicho objetivo se llevó a cabo una recopilación de datos de cada una de las reforestaciones del proyecto “Dos millones de Árboles”, a partir de los informes realizados por la Universidad de Castilla-La Mancha, que permitiese visualizar el marco espacio-temporal y económico en el que se habían desarrollado.

Asimismo, se hizo una revisión en más detalle de los informes realizados por la Universidad de Castilla-La Mancha sobre las reforestaciones realizadas en la Comunidad de Madrid, registrando la información técnica más relevante de cada una de ellas en una plantilla/ficha resumen (incluidas en el Anexo 1).

#### **3.2. Búsqueda de datos**

Se ha realizado una búsqueda de datos para cumplimentar la parte del Sistema de Información Geográfica en diferentes portales de descarga de datos de la Comunidad de Madrid, Ministerio de Transición Ecológica y Confederación Hidrográfica del Tajo principalmente.

#### **3.3. Búsqueda bibliográfica**

Se ha realizado la búsqueda de diferente bibliografía escrita para tener una documentación de base exhaustiva a la hora de crear la metodología del proyecto. Se han revisado tanto planes forestales como artículos científicos sobre la materia.

#### **3.4. Entrevistas a expertos**

A lo largo del estudio se han realizado 10 entrevistas a expertos de distintos ámbitos del campo de las reforestaciones. Hemos hablado con profesores de universidad, técnicos y directores de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, técnicos del Ayuntamiento de Madrid y representantes y trabajadores de asociaciones de conservación de la naturaleza.

### **3.5. Taller metodológico con expertos**

El proyecto se implementó en varias fases entre las que constan diferentes Jornadas, para tener en cuenta la opinión de expertos y de personas directamente involucradas en las potenciales futuras reforestaciones. La primera jornada del proyecto tuvo lugar el 29 de Mayo en La Casa Encendida de Madrid. Posteriormente se llevaron a cabo otras dos Jornadas a escala local.

#### **Objetivos del taller metodológico**

Los objetivos específicos de la Jornada fueron los siguientes:

- Recabar aportaciones y críticas constructivas a la metodología elegida.
- Contar con la colaboración de expertos en la materia y profesionales del sector forestal y ambiental.
- Identificar los servicios de los ecosistemas y las actuaciones forestales que se consideran más importantes en base al conocimiento experto.
- Obtener información que ayudara a definir los objetivos que deberían guiar las reforestaciones de la Fundación en el futuro de una forma coherente.
- Recoger información sobre potenciales áreas concretas de reforestación en la Comunidad de Madrid.

#### **Organización de la jornada**

Participaron en la jornada un total de 24 expertos en la materia y/o profesionales del sector forestal y ambiental.

Tras una primera introducción y presentación plenaria, los asistentes se dividieron en 4 grupos de unas 6 y 7 personas para, de una manera dinámica, debatir y establecer la priorización de los criterios y las zonas más idóneas de actuación en base a estos criterios mediante un debate y posteriores votaciones individuales.



*Imagen 1: Introducción de la Jornada del día 27 de Mayo en la Casa Encendida*

Se realizaron un total de tres dinámicas para la valoración de diferentes aspectos:

- **Taller 1: Servicios de los ecosistemas.**

El objetivo de este taller era conocer de manos de especialistas de diferentes disciplinas y organismos aquellos recursos o beneficios que ofrecen los árboles tanto al medio ambiente como al conjunto de la sociedad.



*Imagen 2: Mesa de trabajo en la Jornada de expertos en la Casa Encendida (27 de Mayo de 2018)*

- **Taller 2: Tipo de actuaciones de repoblación**

El objetivo prioritario de este taller fue conocer de primera mano qué tipos de actuaciones son los que se consideran más idóneos en la Comunidad de Madrid por expertos en la materia.



*Imagen 3: Mesa de trabajo en la Jornada de expertos en la Casa Encendida (27 de Mayo de 2018)*

- **Taller 3: Obtención de zonas concretas de repoblación. (Mapas y fichas)**

Con el fin de obtener una zonificación clara de las zonas de actuación para las repoblaciones en la Comunidad de Madrid, se realizó una dinámica con dos ejercicios: el primero de ellos consistió en dibujar en el mapa de la Comunidad de Madrid aquellas zonas que se consideraban necesarias para las actuaciones de repoblación descritas en el taller anterior, y en el segundo, una vez diseñados los mapas, se detallaron estas zonas en unas fichas.



*Imagen 4: Mesa de trabajo en la Jornada de expertos en la Casa Encendida (27 de Mayo de 2018)*

### 3.6. Análisis cartográfico

Como se ha visto en los apartados anteriores, uno de los objetivos principales del proyecto ReforestaAcción es la necesidad de obtener información sobre las áreas potenciales y preferentes para realizar reforestaciones en la Comunidad de Madrid. Tal y como ha surgido a lo largo del proyecto, también se ha considerado clave identificar áreas potenciales para realizar tratamientos selvícolas, con el fin de mejorar la conservación y resiliencia de los bosques existentes. La decisión de centrarse en estos dos tipos de actuaciones viene como resultado de todo el trabajo hecho, como por ejemplo los resultados de la jornada con expertos, donde salieron estos dos tipos de actuaciones como las prioritarias (Ver Tabla 7, en el apartado de resultados del taller de expertos).

Por lo tanto, con el fin de obtener unas áreas potenciales de actuación, se han seleccionado estos dos tipos de actividades principales dentro de la Comunidad Autónoma de Madrid para las que será necesario delimitar unas zonas de actuación urgente o prioritaria:

- Repoblaciones
- Tratamientos selvícolas

Para ello, una de las partes importantes de la metodología ha sido la generación de datos geospaciales relacionados con los servicios de los ecosistemas. Para esta actividad se han utilizado Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta clave para su análisis.

En este apartado se describen las pautas metodológicas seguidas para la realización de dichos análisis a través del SIG, de forma que sirva como un documento a) de referencia para futuros estudios similares y b) práctico para entender el SIG asociado al proyecto.

La metodología se ha basado en superponer una serie de mapas (en forma de capas de información geográfica), con información de los servicios de los ecosistemas seleccionados a partir de la consulta de información y del taller con expertos, para obtener las áreas de mayor interés, que serán precisamente aquellas zonas en las que coincidan (se superpongan) todos los servicios o criterios considerados importantes.

En primer lugar, se han tenido en cuenta principalmente dos fuentes de información, por un lado la revisión de estudios previos existentes y por otro lado el análisis de los resultados obtenidos en la jornada realizada el 27 de mayo, en la que participaron diferentes expertos. Por ejemplo, en la jornada de expertos, los participantes votaron la importancia de cada uno de los servicios que los bosques proporcionan a la sociedad madrileña, y los más votados resultaron ser: 1) Prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo, 2) provisión de agua dulce, y 3) Hábitat para especies (Tabla 6, apartado Resultados). A partir de la información obtenida por ambas vías, se pone de manifiesto que la priorización de actuaciones forestales en la Comunidad de Madrid debe tener en cuenta los siguientes criterios principales:

1. Control o reducción de la erosión
2. Restauración y protección de riberas y humedales
3. Función de los bosques de conectividad ecológica a lo largo del territorio.

También se ha tenido en cuenta el estado de conservación de las masas forestales y especialmente las zonas de altos riesgos de incendios, criterios importantes para determinar las zonas que tienen mayor urgencia de tratamientos selvícolas para mejorar su resiliencia y conservación. En las jornadas con expertos se dio especial importancia a los tratamientos de regeneración y a los tratamientos de mejora y la prevención de incendios. Por esta razón se ha utilizado información relativa a zonas de alto riesgo de incendio y áreas de vegetación con densidad alta:

4. Riesgo de incendios.

Además de estas capas de información espacial, también se ha tenido en cuenta:

5. Zonas concretas recomendadas por los expertos participantes en la jornada
6. El mapa de reforestaciones propuesto en el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid (2001-2019).

A continuación, se ha realizado una búsqueda de información disponible (mapas, en formato de capas de SIG) relacionadas con los criterios anteriores, se ha seleccionado la que mejor representa cada criterio, y se han hecho los análisis y procesos necesarios para obtener una capa para cada uno de estos criterios. En cada uno de los apartados que se describen a continuación, se explica cómo se ha obtenido esa capa para cada criterio y cuáles han sido los métodos aplicados.



Cada una de estas capas se ha procesado para que en el territorio de la Comunidad de Madrid sea dividido en áreas con una valoración Alta, Media, Baja o Nula, en función de la necesidad de actuación o de la importancia del servicio. Esto se ha hecho para establecer una clasificación sencilla y común en cada capa, y facilitar la superposición de todas las capas.

- **Alta:** Son zonas en las que la prioridad de actuación se ha considerado idónea en base al criterio que se esté analizando.
- **Media:** Son aquellas zonas en las que la prioridad de actuación no es tan elevada pero sigue siendo necesarias en cierta medida.
- **Baja:** Son aquellas áreas en las que la actuación no es necesaria *a priori*, sin embargo en caso de realizarse podría seguir favoreciendo la buena conservación del enclave en el que esté.
- **Nulo:** Corresponde a zonas de agua, zonas urbanizadas o construidas dónde no es posible realizar ninguna actuación.

Finalmente se han superpuesto todas las capas de información, y se han obtenido las áreas de alta prioridad:

- Para las áreas de alta prioridad para realizar reforestaciones, se han superpuesto capas de:
  1. Control o reducción de la erosión
  2. Restauración y protección de riberas y humedales
  3. Función de los bosques de conectividad ecológica a lo largo del territorio.

Las áreas resultantes se han superpuesto con la capa de repoblaciones del Plan Forestal de la Comunidad de Madrid, con lo que se ha obtenido una superficie todavía menor en la que coinciden tanto los criterios utilizados en este estudio, como el Plan Forestal. De esta forma se ha obtenido una capa final que es la utilizada como referencia para identificar las zonas de mayor interés y urgencia para su reforestación en la Comunidad de Madrid.

- Para las áreas de alta prioridad para realizar actividades forestales de silvicultura (conservación de bosques) se han superpuesto las siguientes capas:
  1. Tratamientos selvícolas para mejorar la resiliencia y conservación de los bosques
  2. Restauración y protección de riberas y humedales
  3. Función de los bosques de conectividad ecológica a lo largo del territorio.

A partir de la superposición de estas capas se ha obtenido una capa final para identificar las zonas de mayor interés para realizar actuaciones de silvicultura en la Comunidad de Madrid.

A continuación, se explica cómo se han obtenido las capas de los diferentes criterios seleccionados como prioritarios anteriormente en el taller:

### **3.6.1. Erosión**

Según el Inventario Nacional de Suelos (2002) desarrollado por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza en la Comunidad de Madrid, la erosión del suelo, en sus diversas manifestaciones, puede considerarse como uno de los principales factores de degradación de los ecosistemas y por tanto como un indicador de la degradación en el territorio nacional, con importantes implicaciones de índole ambiental, social y económica.

La erosión, además una causa principal de degradación del suelo, constituye una de las principales causas en los procesos de desertificación a escala nacional, entendiéndose por desertificación “*la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas*”, según la definió la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (París, 1994).

Se ha reunido toda la información encontrada relativa a la erosión, que se corresponde con las capas que utiliza el Ministerio de Transición Ecológica para valorar los diferentes tipos de erosión en la Comunidad de Madrid:

- Erosión en cárcavas
- Erosión laminar
- Erosión en masa
- Erosión eólica

Con todas ellas se ha generado un único fichero en el que se incluye cada uno de los tipos de erosión mencionados. Se ha realizado una unificación de cada una de las capas valorando según los rangos existentes en cada una de ellas.

La capa que tiene la clasificación de erosionabilidad mayor contiene valores del 1 al 5, además de valores de 8 y 9 que corresponden a superficies de agua y láminas de agua que son considerados como valores nulos, como se comentó al principio del apartado. Es importante resaltar que los valores de 6 y 7 no existen en ninguna capa pasando directamente a valores de 8 y 9.

Una vez unidas todas las capas se ha realizado la siguiente equiparación de valores:

<b>Valores iniciales</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Agrupación final</b>
1	Muy baja	BAJA

2	Baja	MEDIA
3	Moderada	
4	Media	ALTA
5	Alta	
8	Nula	NULA
9	Nula	

Tabla 1: Agrupación de valores para el criterio de erosión

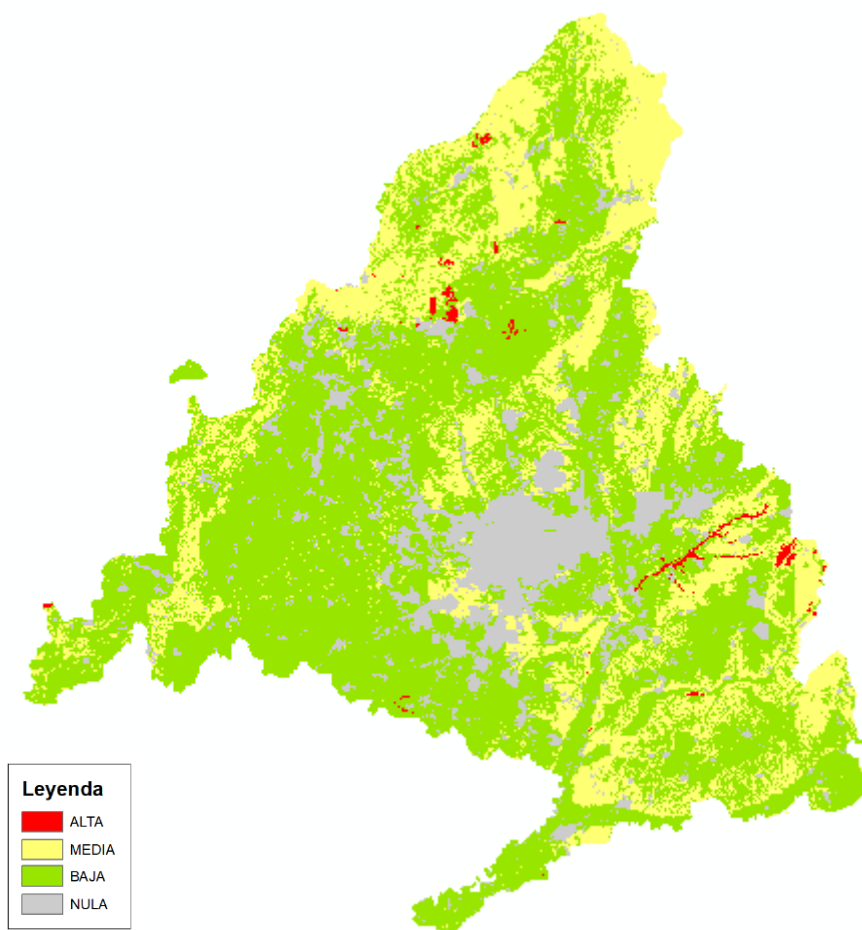


Imagen 5: Mapa de Prioridad de actuaciones según erosión de la CAM.

Fuente: Elaboración propia

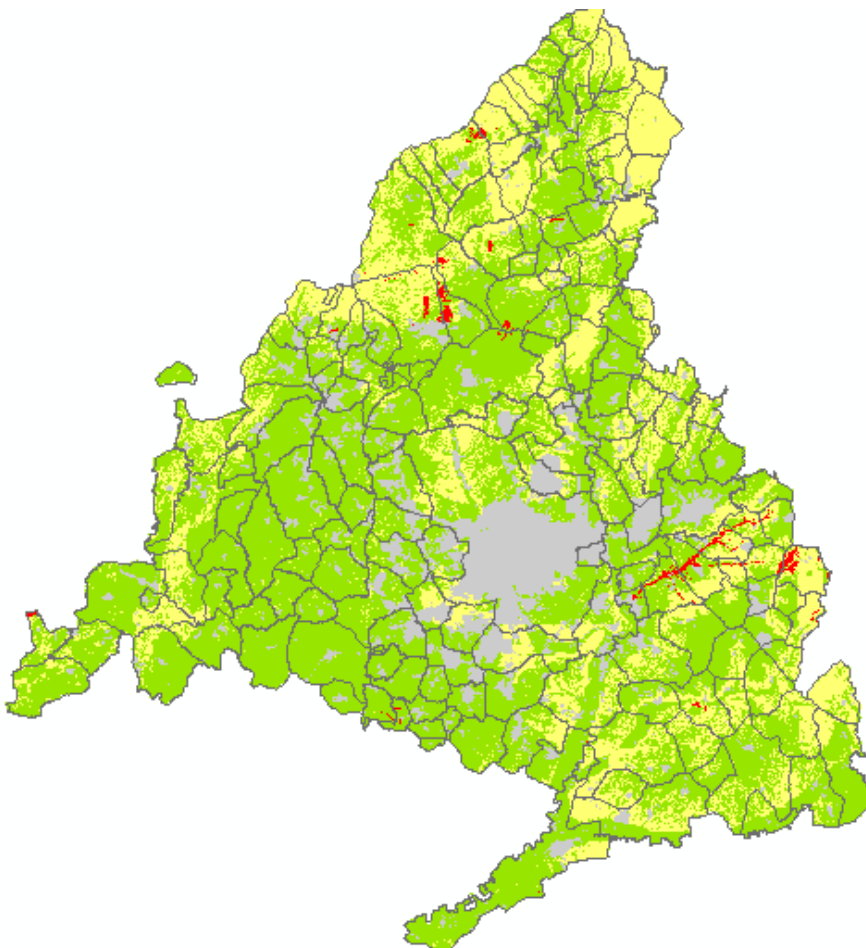


Imagen 6: Mapa de Prioridad de actuaciones según erosión en municipios de la CAM. Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la figura anterior los municipios implicados en los que la erosión tiene valores altos son los siguientes:

MUNICIPIOS CON MAYOR EROSIÓN	
ZONA NORTE	ZONA SURESTE
Navarredonda y San Mamés	Velilla de San Antonio
Lozoya	Loeches
Rascafría	Torres de la Alameda

Miraflores de la Sierra	Valverde de Alcalá
Soto del Real	Corpa
Manzanares El Real	Villalblilla
Navacerrada	Anchuelo
Guadalix de la Sierra	San Torcaz
La Cabrera	Pezuela de las Torres
	Ambite
	Perales de Tajuña
	Ciempozuelos

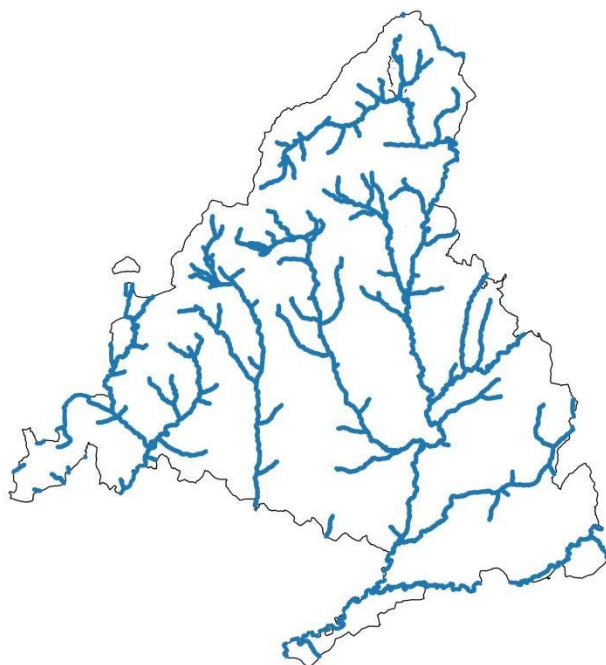
**Tabla 2:** Listado de municipios con mayor erosión en la zona Norte y Sureste de la CAM

### 3.6.2. Riberas y humedales

Otra de las áreas consideradas como zonas prioritarias de actuación para la reforestación y tratamiento selvícolas son los márgenes de las riberas en cauces y humedales de la Comunidad de Madrid. Estos ecosistemas destacan como elementos clave para garantizar la conectividad entre los espacios de la Red Natura 2000 y de zonas de gran biodiversidad natural en la Comunidad. Las riberas constituyen un refugio esencial y zona de tránsito por su papel como corredores biológicos en zonas específicas, que fuera de dichos márgenes de los ríos, son mayoritariamente hostiles para las especies forestales, al estar dominadas por cubiertas con una elevada modificación antrópica.

Sin embargo, se observa también una elevada concentración de especies en estas zonas de ribera, ya que en general sólo una franja estrecha en torno a los propios cauces presenta las condiciones propicias para la conectividad de la vegetación de ribera. Todo esto apunta a la necesidad de dedicar considerables esfuerzos a la restauración de estas riberas como una apuesta para la mejora de la conectividad entre los espacios de la Red Natura 2000 en España.

Para establecer unas zonas de actuación prioritaria dentro de esas masas de agua ha sido seleccionado la capa de **ríos** y el de **humedales** de la Comunidad de Madrid, a partir de las cuales se ha establecido un buffer de actuación de 100m.



*Imagen 7: Mapa de Prioridad de actuaciones según ríos y humedales de la CAM.  
Fuente: Elaboración propia*

Esta franja de 100m se ha considerado adecuada, ya que coincide con la denominada Zona de Policía, que es la zona constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se limitan los posibles usos del suelo y las actividades que en él se desarrollan. Sin embargo, lo idóneo sería estudiar más en profundidad y con mayor detalle las zonas seleccionadas, ya que cada caso específico puede variar.

Para tener una información completa de los usos del suelo en las zonas próximas a las riberas y hacer una valoración global de dónde pueden ser más o menos necesarias las reforestaciones, se ha hecho una unión con la capa de **usos del terreno (SIOSE)** obteniéndose una capa final con el nombre de *Actuaciones\_Riberas.shp*. En esta capa se han mantenido los campos originales para tener una mayor información de los mismos y además se ha procedido a añadir un campo *Prioridad* en el que se han establecido unas categorías de prioridad de actuación en función de los usos del suelo existentes.

A continuación, se presenta la tabla con las categorías:

ACTUACIONES RIBERAS	PRIORIDAD	VALORES NUMÉRICOS
Asentamiento Agrícola Residencial	BAJA	5
Cobertura artificial		
Cobertura de agua		
Cultivos		
Equipamiento dotacional		
Huerta familiar		
Industrial		
Infraestructuras		
Olivar-viñedo		
Terciario		
Asociación (>50%cob)	MEDIA	3-4
Asociación (<50%cob)		
Matorral		
Mosaico irregular		
Mosaico regular		
Pastizal		
Primario	ALTA	1-2
Terrenos sin vegetación		
Arbolado forestal		
Dehesa		

**Tabla 3:** Asignación de prioridad y valores a las actuaciones en riberas.

A continuación, se muestra el resultado en forma de mapa. El objetivo de este análisis realizado ha sido obtener aquellos municipios en los que sus riberas contengan algún área con prioridad alta.



*Imagen 8: Mapa de municipios con prioridad de actuaciones ALTA en riberas.  
Fuente: Elaboración propia*

### ***3.6.3. Conectividad ecológica***

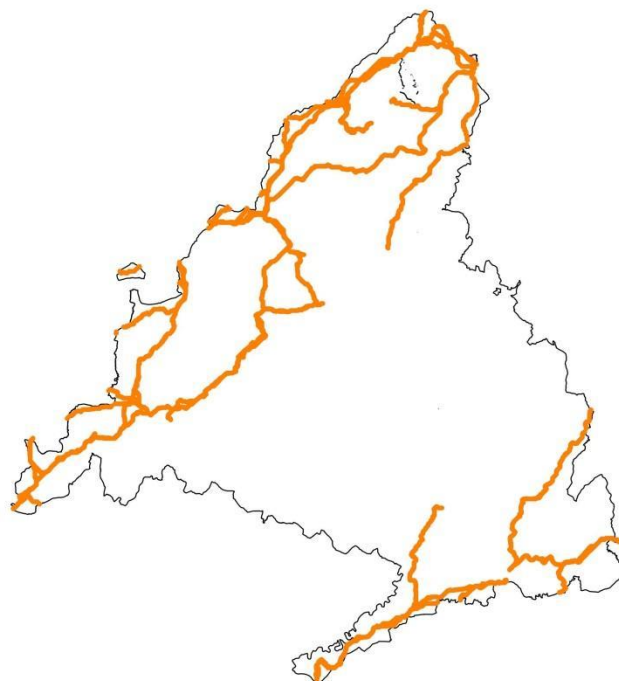
La conectividad ecológica, también llamada conectividad del paisaje, se define como el grado en el que el territorio facilita el movimiento de las especies y otros flujos ecológicos entre las teselas de hábitat (Taylor et al. 2013, Saura 2013). La conectividad determina cuánta superficie de hábitat existente en el territorio es realmente accesible y alcanzable para un organismo situado en un punto concreto del mismo. Una mejora de la conectividad se traduce, entre otros aspectos, en un incremento de las tasas de intercambio de individuos entre poblaciones, en un aumento de su estabilidad y capacidad de recuperación frente a perturbaciones, en la recolonización tras posibles extinciones locales, y en una mejora en sus posibilidades de persistencia local y regional (Crooks y Sanjayan 2006).

En primer lugar, los conectores prioritarios *para la conservación* tienden a concentrarse en mayor medida a lo largo de los principales macizos montañosos de la España peninsular,



mientras que los conectores prioritarios *para la restauración*, y especialmente los cuellos de botella a lo largo de los mismos, discurren mucho más frecuentemente a través de aquellos elementos que en la matriz territorial separan entre sí los espacios forestales de la Red Natura 2000, como por ejemplo con frecuencia paisajes con un intenso uso agrícola y baja cobertura forestal, y/o a través de las pequeñas franjas relativamente permeables que existen.

Para representar la conectividad ecológica se ha utilizado el mapa de corredores ecológicos elaborados para WWF ADENA, 2016. A partir de la capa de líneas de WWF se ha calculado un área de interés de 500 m a cada lado (buffer).



*Imagen 9: Mapa de la CAM con los corredores ecológicos. Fuente: "Estudio para la identificación de redes de conectividad entre espacios forestales de la Red Natura 2000 en España" ADENA WWF. 2016*

#### **3.6.4. Riesgo de incendios**

Para su representación geoespacial a través del SIG, se ha procedido a delimitar en una capa las **Zonas de Alto Riesgo de Incendio (ZAR)** según el Plan Especial de Protección Civil de

Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA, 2017). Estas zonas atienden a municipios con un alto riesgo de incendios. Una vez seleccionadas se ha procedido a unirlas a aquellas de **áreas de vegetación con densidad alta** (según capa de Mapa Digital Continuo de Vegetación de la Comunidad de Madrid, IDEM, 2017).

De esta forma se ha querido representar aquellas zonas que por su alta densidad de vegetación necesitan mejoras, clareos, etc. además de las zonas catalogadas como áreas sensibles al riesgo de incendios.

A la capa resultante (*Tratamientos\_selvícolas.shp*), al igual que para los criterios anteriores, se le ha añadido también un campo PRIORIDAD que se ha calificado con valor ALTO, por la necesidad de actuación prioritaria en todas las zonas resultantes.

El listado de municipios afectados por ser zonas de mayor riesgo de incendio incluye los siguientes:

MUNICIPIOS ZAR		
1 Acebeda, La	25 Horcajuelo de la Sierra	49 San Martín de Valdeiglesias
2 Aldea del Fresno	26 Hoyo de Manzanares	50 Somosierra
3 Alpedrete	27 Lozoya del Valle	51 Torredolones
4 Becerril de la Sierra	28 Lozoyuela-Navas-.Sieteiglesias	52 Valdelaguna
5 Boadilla del Monte	29 Madarcos	53 Valdemanco
6 Boalo, El	30 Miraflores de la Sierra	54 Valdemaqueda
7 Bustarviejo	31 Molinos, Los	55 Valdemorillo
8 Cabanillas de la Sierra	32 Montejo de la Sierra	56 Venturada
9 Cabrera, La	33 Moralarzarzal	57 Villa del Prado
10 Cadalso de los Vidrios	34 Navacerrada	58 Villaviciosa de Odón
11 Canencia de la Sierra	35 Navalafuente	59 Zarzalejo
12 Cenicientos	36 Navalagamella	
13 Chapinería	37 Navas del Rey	
14 Collado Mediano	38 Patones	
15 Collado Villalba	39 Pelayos de la Presa	
16 Colmenar de Arroyo	40 Prádena del Rincón	
17 Colmenarejo	41 Puebla de la Sierra	
18 Escorial, El	42 Redueña	
19 Fresnedillas de la Oliva	43 Robledo de Chavela	
20 Galapagar	44 Robregordo	
21 Garganta de los Montes	45 Rozas de Madrid, Las	

---

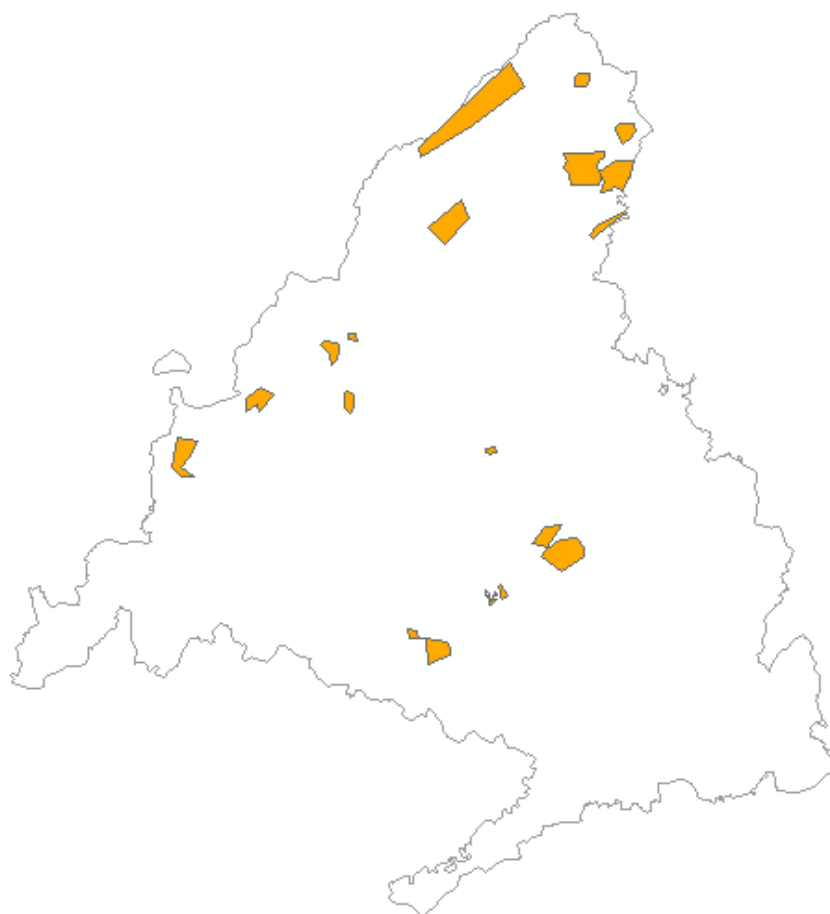
22 Guadarrama	46 Rozas de Puerto Real	
23 Hiruela, La	47 San Lorenzo del Escorial	
24 Horcajo de la Sierra-Aoslos	48 San María de la Alameda	

**Tabla 4:** Listado de municipios con mayor riesgo de incendio en la CAM

En cada uno de estos municipios se han localizado áreas específicas con mayor riesgo sobre las que se trabajará en etapas posteriores para el planteamiento de futuras áreas a repoblar. A continuación, se representa un mapa con los resultados globales obtenidos de las zonas concretas de alto riesgo dentro de los municipios ZAR.

### **3.6.5. Zonificación de los datos de los talleres realizados**

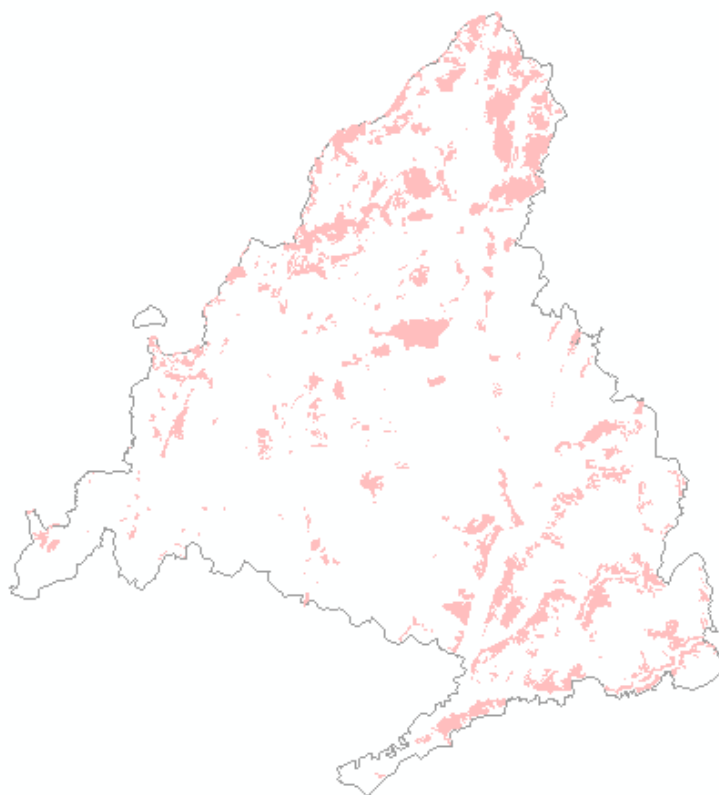
Esta capa de información ha sido extraída de la jornada con expertos, en la que el objetivo fue la identificación y delimitación de áreas concretas dónde se podría actuar y la explicación de los motivos. También se le ha dado una Prioridad de actuación MEDIA.



*Imagen 13: Mapa de las zonas prioritarias para actuaciones en función de selección de parcelas en la jornada realizada. Fuente: Elaboración propia*

### ***3.6.6. Plan forestal de la Comunidad de Madrid***

Gracias a la información facilitada por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid (2001-2019), se han ubicado aquellas áreas seleccionadas para reforestar en el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid. A estas zonas se las denomina Zeih, y son áreas claves en la planificación forestal regional, ya identificadas como prioritarias, y por lo tanto se han tenido muy en cuenta en la elección de zonas futuras para repoblar. La prioridad que se ha considerado para estas zonas es de Prioridad ALTA.



*Imagen 10: Mapa de las zonas prioritarias para actuaciones en función de criterios de la Consejería. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.*

### **3.7. Talleres locales**

Se han realizado dos talleres con población local en la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón (Montejo de la Sierra) y otro en la zona del Sureste de Madrid (Villarejo de Salvanes). Se han escogido estos lugares porque el resultado del análisis SIG indica que son dos zonas prioritarias para realizar repoblaciones forestales, además de zonas incluidas en áreas más extensas que también salieron en el taller con expertos y entrevistas realizadas. Ambos lugares fueron elegidos también por su alto valor biológico y el alto potencial para ser reforestados según los resultados del estudio con SIG.

#### **- Objetivos de las jornadas**

Los objetivos definidos en el Documento Técnico Explicativo del proyecto sobre estas Jornadas de Presentación o Talleres Locales fueron tres:

- Presentación del Proyecto ReforestaAcción y la metodología seguida; y en cada caso, presentación de las zonas con alta prioridad de reforestación realizadas mediante SIG.
- Recabar la opinión de los actores locales acerca de la metodología seguida y reflexionar junto con la población local sobre aspectos ambientales, sociales y legislativos más importantes a tener en cuenta al realizar reforestaciones en la zona en cuestión. También incorporar al estudio tanto zonas de actuación como nuevas ideas que propongan los asistentes al taller.
- Divulgar la importancia de los servicios ecosistémicos que proporcionan los ecosistemas forestales.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Revisión del proyecto “2 millones de árboles”

Como se puede observar en la tabla 1, las reforestaciones del proyecto “Dos Millones de Árboles” se llevaron a cabo en distintas Comunidades Autónomas de España, concretamente en Madrid, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía, Extremadura, Cantabria, Galicia, Comunidad Valenciana, Cataluña, Aragón, Navarra, Islas Canarias e Islas Baleares. En cuanto al número de árboles plantados y hectáreas reforestadas, los números totales alcanzan las cifras de 1.268.814 y 2.304,47 respectivamente en las dos fases del proyecto.

El número medio de árboles plantados por actuación fue de 81.489 árboles, siendo la actuación con un mayor número de individuos plantados la de Aznalcóllar (Sevilla), con 262.276 árboles plantados. Por otra parte, en la actuación de Santillana del Mar (Cantabria) fue en la que se plantó un menor número de árboles, con un total de 4.500.

El número medio de hectáreas reforestadas por actuación fue de 148 ha., siendo la actuación con mayor número de hectáreas la de Aznalcóllar (Sevilla) con 1.049, que coincide con el mayor número de individuos plantados como se detalló anteriormente. La de menor extensión fue la del Parque Arroyo de Fontarrón (en Madrid) con 7 ha. Los costes medios por árbol y por hectárea fueron de 7,39 euros/árbol y 6.463,28 euros/ha, respectivamente, empleándose un presupuesto total para todas las actuaciones de 5.485.155,84 €.

Año	CCAA	Provincia	Localidad	Árboles plantados	Coste medio/árbol (€/árbol)	Número de hectáreas plantadas (ha)	Coste medio/hectárea (€/ha)	Presupuesto (€)
2002	Madrid	Madrid	Bustarviejo	34.200,00	4,39	30,00	5.008,43	150.253,00
2002	Cantabria	Cantabria	Santillana del Mar	4.500,00	5,34	19,00	1.265,26	24.040,00
2003	Comunidad Valenciana	Valencia	Losa del Obispo	45.300,00	3,31	34,00	4.411,76	150.000,00
2003	Castilla y León	Segovia	Prádena, Aldealengua de Pedraza y Arcones	72.800,00	3,30	88,00	2.727,27	240.000,00
2004	Aragón	Zaragoza	Mequinenza	84.629,00	2,84	126,50	1.897,23	240.000,00
2004	Castilla-La Mancha	Albacete	Yeste	135.000,00	2,02	150,00	1.815,62	272.343,71
2004	Castilla-La Mancha	Albacete	Cordel de Balazote	10.890,00	2,59	14,53	1.939,68	28.183,59
2005	Islas Baleares	Baleares	Artá	42.000,00	5,72	70,00	3.429,08	240.035,69
2005	Galicia	Orense	Verín	172.352,00	1,39	175,70	1.359,89	238.932,11
2006	Cataluña	Lleida	La Granja d'Escarp	58.050,00	4,13	64,50	3.720,93	240.000,00

2006	Andalucía	Sevilla	Aznalcóllar	262.276,00	0,92	1.049,10	228,77	240.000,00
2007	Islas Canarias	Santa Cruz	Archifira, Orotava, Realejos, El Sauzal, Tacoronte (Tenerife)	78.673,00	3,05	109,46	2.190,31	239.751,46
2007	Navarra	Navarra	Óbanos y Sada	14.574,00	10,43	15,17	10.020,89	152.016,97
2008	Madrid	Madrid	Rascafría	64.988,00	14,95	144,01	6.744,67	971.299,31
2008	Castilla-La Mancha	Albacete	Chinchilla	39.102,00	6,09	39,70	6.002,52	238.300,00
2008	Madrid	Madrid	Madrid M-40 Entrevías (CTM)	22.805,00	14,03	22,00	14.545,45	320.000,00
2009	Comunidad Valenciana	Valencia	Valencia	40.360,00	4,96	43,72	4.574,57	200.000,00
2009	Extremadura	Cáceres	Alfa - Comarca Villuercas	19.476,00	8,73	23,38	7.271,17	170.000,00
2009	Madrid	Madrid	Madrid M-40 PAU Fuencarral - El Pardo	21.150,00	11,35	14,93	16.075,02	240.000,00
2010	Madrid	Madrid	Navacerrada	18.016,00	28,42	54,53	9.389,33	512.000,00
2010	Madrid	Madrid	Ayto Madrid M40 Sanchinarro-Valdebebas	16.200,00	17,28	9,00	31.111,11	280.000,00
2011	Madrid	Madrid	Ayto de Madrid - Arroyo Fontarrón	11.473,00	No existen datos	7,24	No existen datos	98.000,00
<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>				<b>81.488,87</b>	<b>7,39</b>	<b>148,44</b>	<b>6.463,28</b>	<b>350.719,73</b>
<b>SUMA TOTAL</b>				<b>1.268.814,00</b>	<b>155,22</b>	<b>2.304,47</b>	<b>135.728,98</b>	<b>5.485.155,84</b>

\* Las celdas en color verde indican el valor máximo y las celdas en color rojo el valor mínimo de cada campo.

**Tabla 5:** Datos espacio-temporales y económicos de las reforestaciones realizadas por la Fundación Montemadrid en el proyecto "Dos millones de Árboles"

En cuanto al caso concreto de la **Comunidad de Madrid**, se realizaron seis reforestaciones en el marco del proyecto "Dos Millones de Árboles". Cabe destacar que se realizaron tanto en parques urbanos como en Montes de Utilidad Pública. En la mayoría de estas actuaciones, se llevaron a cabo labores de preparación y acondicionamiento del terreno, así como riegos adicionales durante el desarrollo de los individuos plantados. Sin embargo, no se llevaron a cabo otras labores de mantenimiento, como -por ejemplo- reposiciones de marras. En la mayoría de las reforestaciones se hizo un monitoreo de la supervivencia de los individuos, lo que permitió calcular el porcentaje de marras (porcentaje de individuos que no se mantienen con vida en el monitoreo realizado tras su plantación), que fue variable dependiendo de cada



reforestación y las zonas de las mismas, alcanzando en la mayoría de los casos buenos resultados.

Tras el análisis y evaluación de las reforestaciones realizadas en el proyecto “Dos millones de Árboles”, las conclusiones extraídas a modo de lecciones aprendidas para las futuras reforestaciones serían:

- Ajustar en mayor medida las reforestaciones al contexto medioambiental y social del lugar donde van a ser realizadas.
- Incrementar el esfuerzo en labores de mantenimiento, las cuales permitan aumentar de manera significativa las probabilidades de éxito de la reforestación, sobre todo en cuanto a porcentaje de marras se refiere.

## **4.2. Búsqueda bibliográfica**

Para la revisión bibliográfica se revisaron planes forestales y artículos científicos sobre la materia:

### **4.2.1. Revisión Planes Forestales**

Como parte de la metodología se revisaron los Planes Forestales de las siguientes Comunidades Autónomas:

- Castilla y León
- Cantabria
- Comunidad Valenciana
- Islas Baleares
- Islas Canarias
- La Rioja
- Comunidad de Madrid

También se revisó el Plan de Repoblaciones de la Comunidad de Madrid (2006-2010).

El análisis se enfocó mayoritariamente en los criterios más importantes que se tienen en cuenta a la hora de realizar los Planes Forestales. Los criterios utilizados serían los siguientes:

- Conservación de Espacios Naturales Protegidos
- Conservación flora silvestre y hábitats de interés florístico
- Conservación fauna silvestre y hábitats de interés faunístico
- Ordenación de montes
- Selvicultura y gestión forestal

- Restauración cubierta vegetal
- Incendios forestales y silvicultura preventiva
- Sanidad forestal
- Defensa propiedad forestal y vías pecuarias
- Gestión pastoral
- Gestión cinegética
- Gestión piscícola
- Producciones alternativas (hongos y plantas silvestres)

Y otros instrumentos de carácter horizontal como:

- Fomento del sector forestal privado
- Sensibilización social y educación ambiental
- Uso recreativo del medio natural
- Formación, capacitación y extensión forestal
- Investigación
- Banco de datos del medio natural

También hemos identificado que en los planes forestales de cada Comunidad Autónoma no se especifica nada acerca de la metodología para identificar y priorizar áreas concretas de actuación.

De los planes revisados se obtienen una serie de criterios que hemos considerado relevantes y que hemos tenido en cuenta para asignar la prioridad a las áreas de reforestación. Los criterios se han dividido en:

- Medio natural. Se estudian las siguientes variables: Pendiente, cubierta vegetal, erosión, precipitaciones, protección hidrológica, geología, calidad del suelo.
- Medio forestal. Estado de conservación de la masa, reposición de marras, áreas de regeneración natural, montes desarbolados, masas deterioradas, masas afectadas por incendios forestales, formaciones valiosas y escasas, elementos lineales del paisaje (fauna, ríos, conectividad ecológica, calidad paisajística...), etc.
- Medio socioeconómico. Trasfondo social: en zonas agrícolas y ganaderas se realizarán repoblaciones silvopastorales y agroforestales (con especies forrajeras y frutales); compatibilizar el uso agrícola y ganadero del monte con el uso forestal, fomentar la actividad repobladora en terrenos particulares, identificación y delimitación de Áreas Forestales de Especial Interés Socioeconómico de interés turístico, aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, etc.

#### 4.2.2. Revisión de artículos científicos

Se han revisado artículos para la identificar los criterios más utilizados a nivel científico para la asignación de áreas prioritarias de reforestación, tanto dentro como fuera de España. Hemos visto que en la mayoría de los casos no se detalla claramente la metodología usada. En general deducimos que la metodología más utilizada se basa en el conocimiento específico por parte de los técnicos de las zonas.

- Guía sobre la metodología de evaluación de oportunidades de restauración (ROAR) UICN.
- Mapeo de áreas prioritarias para la restauración del paisaje forestal y mejora de los medios de vida de comunidades rurales en el altiplano de San Marcos, Guatemala, CATIE (Gutierrez, F. V., De, C. R., Imbach, A., Rica, C., & San D, G. F. (2012)).
- Criterios para priorizar áreas de intervención en cuencas hidrográficas (Programa Focuenas II) (Benegas, L., & León, J. (2009).
- Planificación forestal táctica y ordenación territorial: planes de ordenación de los recursos forestales, una aplicación en el distrito ambiental I de Galicia (España). (Marey Pérez, M., Fernández Alonso, S., & Crecente-Maseda, R. (2012)).
- Identificación de áreas prioritarias para la restauración de paisajes forestales en Chiapas (México): un enfoque operacional que combina criterios ecológicos y socioeconómicos.
- Una metodología de ordenación territorial para la elaboración del plan forestal de Cantabria. (Ceballos, A., & Cendrero, A. (1997, June)).
- Plan forestal en el Bierzo: metodología para la planificación forestal comarcal.
- Metodología para identificar áreas prioritarias para conservación de ecosistemas naturales (Honorio Chávez González). (Chávez González, H., & González Guillén, M. D. J. (2015)).
- Métodos para identificar áreas prioritarias de conservación para el ordenamiento ecológico. (Arriaga, V., & Córdova y Vázquez, A. (2007)).

#### 4.3. Entrevistas a expertos

A lo largo del estudio se han realizado entrevistas a expertos de distintos ámbitos del campo de las reforestaciones, que se incluyen a continuación, así como resultados de cada entrevista.

- Profesores Universidad Politécnica de Madrid.

Se ha entrevistado a los profesores:

*Sonia Roig*. Ingeniera de Montes. Docente e investigadora en el Departamento de Sistemas y Recursos naturales (UPM). Presidenta de la Sociedad Española de Pastos. Ha colaborado con el enfoque de la metodología del estudio y a resaltar aquellos aspectos a considerar a lo largo del mismo.

*Rafael Serrada.* Profesor de la UPM, en EUIT Forestal. Sus líneas de investigación han sido, entre otras: edafología forestal; tratamiento selvícola de montes bajos; estabilidad y funcionalidad de repoblaciones. Rafael Serrada fue el encargado de la parte técnico-forestal del Plan Forestal de la Comunidad de Madrid (2000-2019). Proporcionó el plan de actuación para el último Plan Forestal de la Comunidad de Madrid en lo relativo a repoblaciones, y también actualizó las fichas técnicas de repoblaciones, que habían quedado obsoletas.

En las reuniones mantenidas con él, insistió en la importancia de la realización de tratamientos selvícolas en la Comunidad de Madrid, así como de la protección que se le debía dar al embalse del Atazar frente a incendios forestales como fuente de abastecimiento de agua a toda la CAM.

- Técnicos Consejería Medio Ambiente Comunidad de Madrid

*Juan Manuel Ceballos.* Técnico de Apoyo del Área de Análisis Técnico y Planificación de la Dirección General de Medio Ambiente, Comunidad de Madrid. Tiene un amplio conocimiento de la Sierra del Rincón y del Parque Regional del Sureste, puesto que ha sido técnico de medio ambiente en ambas zonas. Posee un amplio conocimiento de todo el territorio forestal de la CAM. Ha prestado apoyo en diversas partes del estudio: enfoque general, cartografía del estudio, enfoque de los talleres locales, etc.

*José Manuel Barrueco.* Director técnico del programa de educación ambiental en el Hayedo de Montejo. Nos ha apoyado dando difusión al taller local de la Sierra del Rincón y en la localización de parcelas concretas para el anteproyecto de voluntariado corporativo que se propuso en varios municipios de Prádena del Rincón, la Hiruela y Montejo de la Sierra.

Se mantuvo una reunión con *Antonio San Juan*, Jefe de Área de Conservación de Montes, *Felipe Ruza*, Subdirector General de Recursos Naturales Sostenibles de la Comunidad de Madrid e *Ismael Hernández*, Subdirector General de Espacios Protegidos de la Comunidad de Madrid. En ella se les explicó el proyecto y comentaron su experiencia relacionada con el Plan Forestal Nacional.

*Francisco Javier Desmartines.* Técnico de la Consejería de Medio Ambiente, comentó su percepción del proyecto y habló del estado forestal de la Comunidad de Madrid.

- Ayuntamiento de Madrid.

*Santiago Soria.* Consejero técnico del Área de Zonas verdes del Ayuntamiento de Madrid. Nos asesoró de la importancia de generar espacios verdes periurbanos y comentamos la posibilidad de hacer un proyecto en un antiguo vertedero en las Tablas (distrito Fuencarral- El Pardo). Está abierto a realizar un consorcio público- privado en un futuro de posibles parcelas que sean propiedad del Ayuntamiento.

- ONGs.

WWF Adena: *Diego Ramírez*. Ingeniero de Montes. Guió la visita a una parcela sobre la que WWF Adena realizó una repoblación en el Parque Regional del Sureste, en la que se analizaron aspectos relevantes para el éxito de una repoblación. Además, proporcionó una capa de Conectividad Ecológica realizada por WWF Adena que se utilizó en el estudio para tener en cuenta la biodiversidad en los mapas de SIG.

#### 4.4. Taller metodológico con expertos

A continuación, se muestran los principales resultados y conclusiones de la Primera Jornada del proyecto, reflejando la información aportada por los participantes en los talleres (Anexo 1). Esas opiniones han servido de apoyo en las siguientes fases del proyecto de ReforestaAcción.

##### 4.4.1. Resultados Taller 1: Servicios de los ecosistemas.

En la tabla adjunta se exponen los resultados del taller. En ella se muestran los servicios de los ecosistemas de la siguiente forma:

- Rojo: Servicio más votado
- Naranja: Segundo servicio más votado
- Amarillo: Tercer servicio más votado

Se muestra en color gris aquellos que fueron añadidos por los participantes.

Tipo de servicio	Servicios	Grupo				Total
		1	2	3	4	
Servicios de regulación	Prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo	9	13	10	17	49
	Moderación de fenómenos extremos (inundación, sequía)	7	0	7	11	25
	Regulación de los flujos de agua	0	3	9	20	22
	Mejora de la calidad del aire (eliminación de contaminación)	14	0	4	1	19
	Tratamiento de aguas residuales	13	0	0	4	17
	Control biológico de plagas	0	6	8	1	15

	Secuestro y almacenamiento de carbono	6	7	0	1	14
	Recarga de acuíferos	9	0	0	0	9
	Polinización	0	0	4	3	7
	Mejora del clima local (adaptación frente a olas de calor)	5	0	0	0	5
	Conservación del paisaje cultural	0	0	0	0	0
<b>Servicios de abastecimiento</b>	<b>Agua dulce</b>	4	12	10	15	<b>41</b>
	Materias primas (madera, etc.)	0	10	0	0	10
	Alimentos (piñones, miel, setas, etc.)	0	0	3	0	3
	Recursos medicinales	2	0	0	0	2
<b>Servicios culturales</b>	Actividades de recreo y salud mental y física	14	6	1	5	26
	Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño	5	0	1	0	6
	Generación de empleo-Fijación población	0	0	6	0	6
	Sentimiento de pertenencia local	0	5	0	0	5
	Turismo	3	0	0	0	3
	Experiencia espiritual (religioso, etc.).	0	0	0	0	0
	Amenidad privada	0	0	0	0	0
<b>Servicios de apoyo</b>	<b>Hábitat para especies</b>	5	15	0	12	<b>32</b>
	Conservación de la diversidad genética	14	3	7	5	29
	Promover la multifuncionalidad del monte	0	16	0	0	16
	Conectividad ecológica	0	0	5	0	5

*Tabla 6: Resultados de los servicios de los ecosistemas que los expertos consideran más importantes para la Comunidad Autónoma de Madrid (Taller 1, Jornada de expertos en la Casa Encendida).*

Como se observa en la tabla se consideraron prioritarios por la mayoría de los grupos los Servicios correspondientes a regulación concretamente aquellos relativos a la **erosión y fertilidad del suelo**. Seguido muy de cerca de servicios de abastecimiento de agua dulce. Por último, destacarían los hábitats para especies enmarcados dentro de los Servicios de apoyo.

#### 4.4.2. Resultados Taller 2: Tipos de actuaciones

Como en el caso anterior se exponen los resultados del taller para cada uno de los grupos en la tabla adjunta. En ella se muestran los servicios de los ecosistemas de la siguiente forma:

- Rojo: Actuación más votada
- Naranja: Segunda actuación más votada
- Amarillo: Tercera actuación más votada

Tipo de actuaciones		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
<b>Reforestación de áreas incendiadas</b>		9	0	19	4	32
<b>Reforestación de zonas con graves problemas de erosión</b>		29	10	22	17	<b>78</b>
<b>Repoblación de rasos sin uso pastoral y carentes de especial interés faunístico</b>		4	5	0	0	9
<b>Reposición de marras</b>		4	5	0	0	9
<b>Repoblaciones de carácter productivo</b>		4	0	0	0	4
<b>Reforestación con frondosas nativas</b>	Expansión de las áreas pobladas por frondosas nativas que tienen en la misma un área de extensión reducida.	13	7	0	0	20
	Densificación de masas en las que la cubierta arbolada es deficiente o monoespecífica.	5	7	0	5	17
<b>Repoblaciones de enriquecimiento</b>		5	7	9	0	21

Restauración de cubiertas no arbóreas	10	2	5	6	23
Regeneración de dehesas	0	11	0	3	14
<b>Restauración de riberas y bordes de humedales</b>	19	7	8	17	<b>51</b>
Parques forestales periurbanos	13	1	5	2	21
Repoblación para absorción de carbono	0	0	0	0	0
<b>Tratamientos de regeneración</b>	0	21	5	8	<b>34</b>
<b>Tratamientos de mejora. Se incluye la prevención de incendios</b>	7	3	3	14	28
Ampliación del Catálogo de UP	0	0	0	9	9
Creación de Minireservas de Biodiversidad	0	0	0	5	5
Repoblación de zonas agrícolas	0	11	0	0	11
Análisis de cambio climático en la viabilidad de la vegetación	0	0	2	0	2
Conectividad ecológica	0	0	7	0	7
Ordenación ganadera y cinegética	0	0	14	0	14
Repoblación en vías pecuarias	0	0	0	0	0

**Tabla 7:** Valoración del tipo de actuaciones que los expertos consideran más relevantes en la Comunidad Autónoma de Madrid (Taller 2, Jornada de expertos en la Casa Encendida).

Una vez más en todos los grupos se puso de manifiesto que los tipos de actuación más relevantes serían aquellas **reforestaciones en zonas con graves problemas de erosión**. El agua es el siguiente protagonista siendo la restauración de riberas y bordes de humedales la tipología más elegida. Por último, se hizo hincapié en los tratamientos de regeneración, destacando que en este caso fue elegido mayoritariamente por el grupo 2.

#### 4.4.3. Resultados Taller 3: Localización de actuaciones

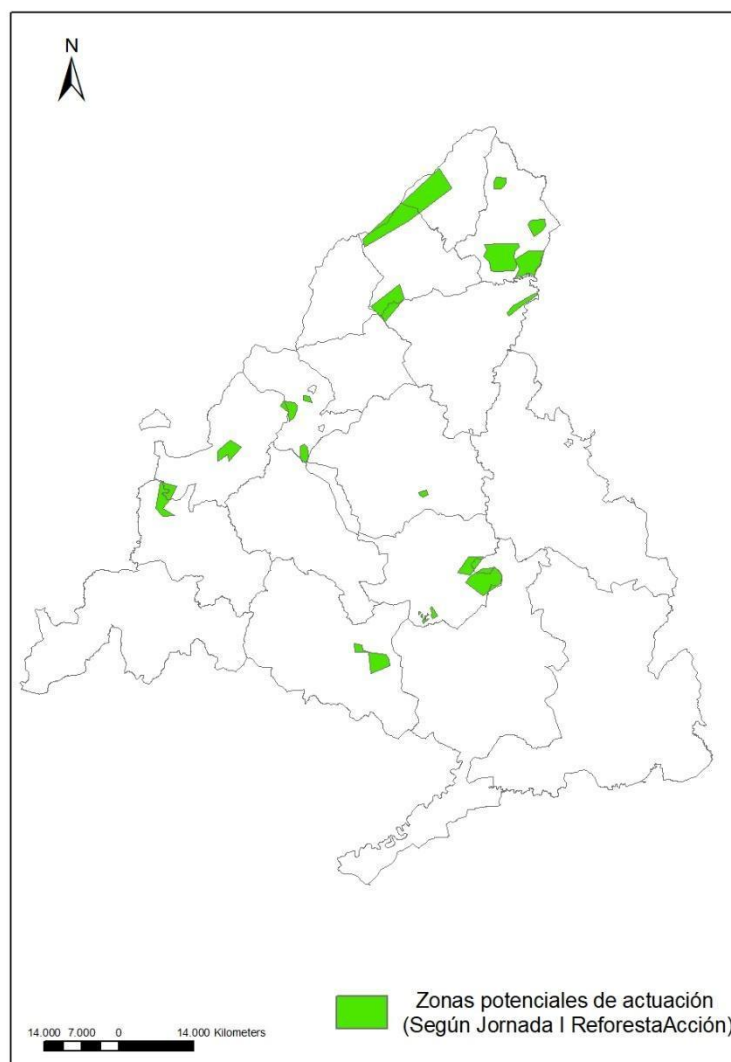
Para reflejar los resultados de este taller se ha realizado esta tabla en la que han quedado incluidas aquellas zonas que algunos de los ponentes conocían. Algunos de los grupos mencionaron desconocer zonas concretas por lo que definieron áreas más amplias que se recogerán en el Sistema de Información Geográfica que se ha utilizado para este del informe final.



Tipo de actuación	Zona concreta	Motivo de la actuación
<b>Repoblación forestal</b>	Áreas de ribera del Tajuña medio y bajo	Inexistencia de espacios ribereños y discontinuidad de la vegetación ribereña
	Márgenes de los cursos bajos de los ríos Jarama, Tajuña y Manzanares y del río Tajo.	Servicios ecosistémicos, conectividad, paisaje, calidad hídrica...
	Taludes, medianas y nudos en determinados tramos de carreteras estatales y autonómicas	Incrementar la integración ambiental de la red de carreteras
	Pie de monte de la Sierra de Hoyo de Manzanares hacia Monte de El Pardo	Necesidad de regeneración del enebral y de plantación de encinas
	Zonas colindantes a terrenos agrícolas	Incrementar la biodiversidad
	Vías pecuarias, cañadas, cordeles y veredas	Incrementar la biodiversidad y la conectividad ecológica
	Áreas de ribera y bordes de humedales/antiguas graveras del río Jarama en el Parque Regional del Sureste	Elevado deterioro, carencias de funcionamiento como corredor
	Márgenes de ríos y arroyos	Mejorar los sotos de ríos y arroyos
	Cuenca del embalse del Atazar	Mejorar la calidad del agua
	Laderas de la zona “Los terrenos de la Compra” en Patones	Reducir la erosión del suelo
	Zona Sur de Puebla de la Sierra	Zona de importancia al pertenecer a una cuenca de un embalse y ser un monte público
	Término Municipal de El Atazar	Zona de importancia al pertenecer a una cuenca de un embalse

	Laderas de Berzosa y Robledillo de la Jara	Riesgo de erosión y belleza paisajística
	Curso bajo del Río Manzanares en el Parque Regional del Sureste (hasta su confluencia con el Río Jarama)	Espacios ribereños muy degradados, sin conectividad longitudinal y transversal. Abundancia de especies vegetales alóctonas. Necesidad de conectar con áreas forestales de ladera
	Área de Guadarrama	Zonas de ganadería extensiva. Masas de repoblaciones monoespecíficas.
	Zona del Sureste	Romper la conectividad de los monocultivos.
<b>Tratamiento selvícola</b>	Zonas con masas artificiales de pino silvestre en Canencia, Lozoya y otros	Alto riesgo de decaimiento (plagas, incendios, etc.)
	Masas artificiales de más de 30 años de antigüedad	Incrementar la estabilidad y la funcionalidad
	Tratamiento de las poblaciones de <i>Pinus halepensis</i>	Valorar la eliminación de parte de la población para dar paso a matorrales.

**Tabla 8:** Tipo, localización y motivo de las actuaciones definidas en el taller 3 por los expertos.



*Imagen 14: Mapa con zonas potenciales de actuación según resultados de la Jornada.*

#### 4.4.4. Encuesta de satisfacción

Con el fin de tener unas lecciones aprendidas para futuras jornadas se realizó una encuesta de participación que fue contestada por algunos de los asistentes. Las aportaciones de los participantes son muy importantes para poder establecer futuras mejoras y aprender de los posibles errores cometidos por ello se valora mucho cada una de las respuestas obtenidas.

En líneas generales se obtuvieron los siguientes resultados:  
Los puntos positivos que destacaron fueron:

- El encuentro de profesionales del sector con motivaciones comunes.
- La posibilidad de conocer el proyecto, contribuir a la mejora de las acciones de reforestación en la Comunidad de Madrid, e intercambiar experiencias y conocimiento con el resto de los asistentes.
- Centrar la discusión más en los objetivos de las reforestaciones que en los modos de efectuarlas, y el ambiente positivo de diálogo.

Las mejoras sugeridas para los talleres futuros fueron las siguientes:

- Incorporar las ciencias sociales, jurídicas y económicas al objetivo de definir aquello que se quiere conseguir.
- Plantear la valoración entre alternativas que no tienen la misma categoría o que están englobadas unas en otras.
- Agilizar la dinámica de grupos. La repetición de dinámicas por grupos y su presentación, las "votaciones" sobre los servicios o acciones se podrían hacer en "gran grupo" y haber dividido los grupos para la identificación de zonas y aterrizaje de acciones.
- Tener más en cuenta la diversidad de género de los participantes.
- Asignar más tiempo al debate de grupos y de conclusiones.
- Definir con más claridad el objetivo de la jornada.
- Proporcionar más información previa a los asistentes: información inicial adicional sobre los antecedentes del proyecto, sobre el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid o sobre los compromisos actuales de la Comunidad de Madrid o de la Fundación Montemadrid en materia de reforestaciones, así como la puesta en común un diagnóstico de la situación.

#### **4.5. Resultado del análisis cartográfico**

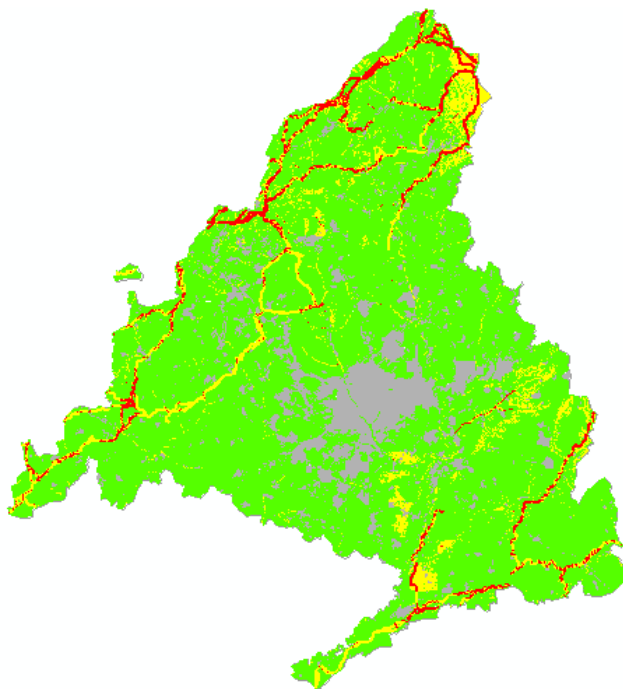
Con respecto a los resultados obtenidos en el análisis cartográfico se han obtenido dos mapas de la Comunidad de Madrid: uno con las zonas prioritarias para hacer repoblaciones y otro con las áreas prioritarias para realizar tratamientos selvícolas:

##### **Zonas para repoblaciones**

Haciendo una superposición de las siguientes capas independientes:

- Erosión.
- Riberas y humedales.
- Conectividad ecológica.
- Coincidencia con las áreas propuestas para su reforestación en el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid (2001-2019).

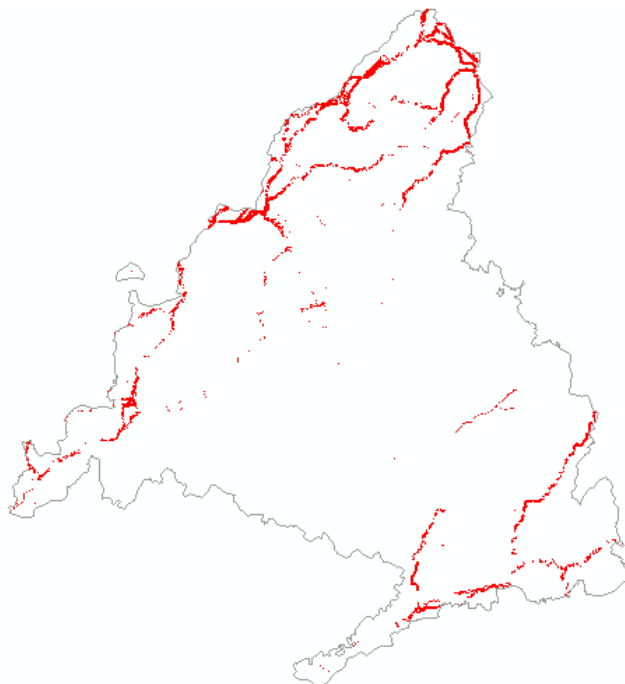
Se obtienen los siguientes mapas de distribución de las zonas con más prioridad para reforestar:



*Imagen 14: Mapa de las zonas prioritarias para reforestar en función de todas las variables estudiadas Fuente: Elaboración propia.*

En este mapa aparece en color rojo aquellas zonas con mayor prioridad de reforestar, en amarillo las que tienen menos prioridad y en verde las que tienen una baja prioridad.

Extrayendo únicamente las zonas de prioridad elevada se obtiene el siguiente mapa:



*Imagen 15: Mapa de las zonas de prioridad elevada para reforestar en función de todas las variables estudiadas Fuente: Elaboración propia.*

En este mapa se ve una **mayor necesidad de reforestar** en el **área norte de la Comunidad** así como **en el sureste**. Por lo tanto, a partir de estas zonas que salieron como áreas de prioridad elevada, se concluyó la necesidad de hacer talleres locales para poder afianzar los datos totales resultantes (ver apartado siguiente dónde se explica los resultados obtenidos en los talleres) y especificar más concretamente algunas zonas potenciales para ser reforestadas en esos municipios estudiados. Estos talleres se realizaron especialmente para incorporar criterios sociales en la selección de posibles parcelas o áreas objeto de reforestación.

### **Zonas de tratamientos selvícolas**

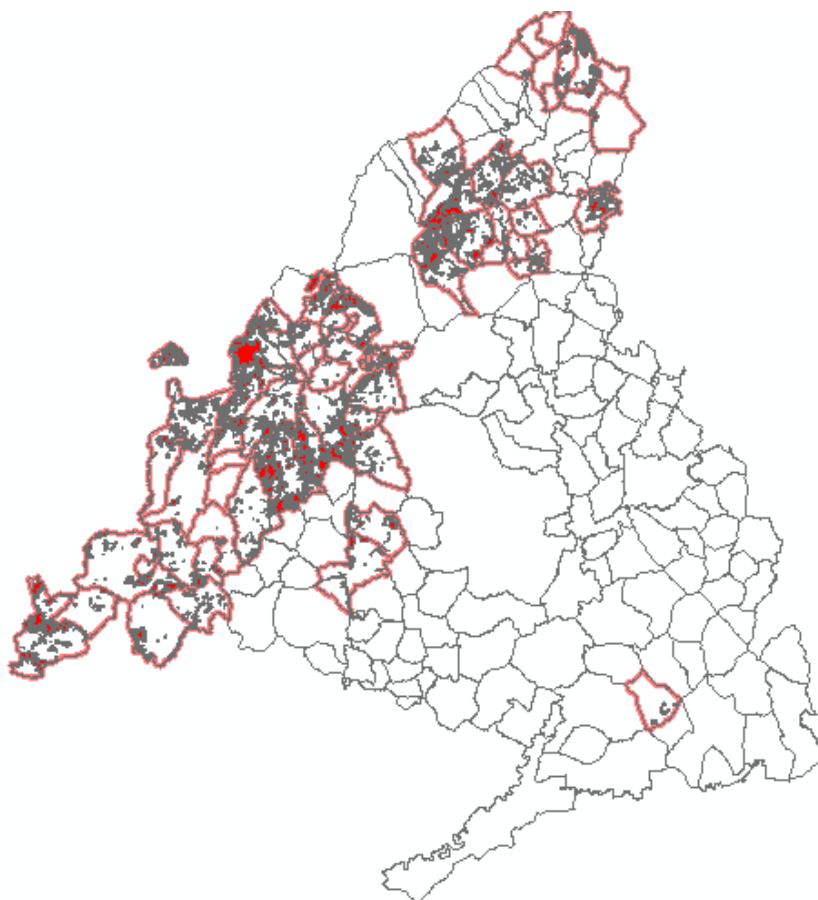
La capa resultante (*Tratamientos\_selvícolas.shp*) al igual que en los epígrafes anteriores, se le ha añadido también un campo PRIORIDAD en el cual se le ha puesto el valor ALTO ya que todas las zonas resultantes se considera que son puntos donde es necesario actuar prioritariamente.

El listado de municipios afectados por ser una zona de mayor riesgo de incendio son los siguientes:

MUNICIPIOS ZAR		
1 Acebeda, La	25 Horcajuelo de la Sierra	49 San Martín de Valdeiglesias
2 Aldea del Fresno	26 Hoyo de Manzanares	50 Somosierra
3 Alpedrete	27 Lozoya del Valle	51 Torrelodones
4 Becerril de la Sierra	28 Lozoyuela-Navas-.Sieteiglesias	52 Valdelaguna
5 Boadilla del Monte	29 Madarcos	53 Valdemanco
6 Boalo, El	30 Miraflores de la Sierra	54 Valdeamqueda
7 Bustarviejo	31 Molinos, Los	55 Valdemorillo
8 Cabanillas de la Sierra	32 Montejo de la Sierra	56 Venturada
9 Cabrera, La	33 Moralarzal	57 Villa del Prado
10 Cadalso de los Vidrios	34 Navacerrada	58 Villaviciosa de Odón
11 Canencia de la Sierra	35 Navalafuente	59 Zarzalejo
12 Cenicientos	36 Navalagamella	
13 Chapinería	37 Navas del Rey	
14 Collado Mediano	38 Patones	
15 Collado Villalba	39 Pelayos de la Presa	
16 Colmenar de Arroyo	40 Prádena del Rincón	
17 Colmenarejo	41 Puebla de la Sierra	
18 Escorial, El	42 Redueña	
19 Fresnedillas de la Oliva	43 Robledo de Chavela	
20 Galapagar	44 Robregordo	
21 Garganta de los Montes	45 Rozas de Madrid, Las	
22 Guadarrama	46 Rozas de Puerto Real	
23 Hiruela, La	47 San Lorenzo del Escorial	
24 Horcajo de la Sierra-Aoslos	48 San María de la Alameda	

**Tabla 6:** Datos de los municipios considerados como Zonas de Alto Riesgo de incendio.  
Elaboración propia.

En cada uno de estos municipios se han localizado áreas con mayor riesgo. A continuación, se representan un mapa con los resultados globales obtenidos en cuanto a zonas concretas de alto riesgo dentro de los municipios ZAR.



*Imagen 16: Mapa de municipios con prioridad de actuaciones Alta para tratamientos selvícolas. Fuente: Elaboración propia.*

#### **4.6. Talleres locales**

Se realizaron un total de dos talleres locales determinados por las zonas prioritarias para realizar repoblaciones según las variables estimadas en el estudio (Anexo 2). A continuación, se presentan los resultados obtenidos en ellos.

##### ***1.5.1 Resultados del taller en la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón***

Comentarios acerca de la metodología y aspectos ambientales, sociales y legislativos de interés:



Tipo de comentario	Elemento Clave	Comentario
Ambiental	Importancia de las especies elegidas	Las futuras especies que se usen para la repoblación deben de tener un alto grado de viabilidad en el medio donde vayan a ser plantadas.
Ambiental	Relación tipo de reforestación y coeficiente de pasto	A la hora de realizar reforestaciones en zonas ganaderas como la Sierra del Rincón, no es conveniente plantar roble, ya que disminuye considerablemente el coeficiente de pasto.
Ambiental	Potencial para dehesas de pastos	Una posibilidad es la creación de nuevas dehesas de pastos en zonas desprovistas de vegetación con un previo acuerdo con los ganaderos para un uso sostenible de la dehesa. Poner árboles como el fresno o el arce de Montpellier.
Ambiental	Potencial en zonas de ribera	Las zonas de ribera de la Sierra del Rincón son interesantes para reforestar por dos motivos; existen zonas donde la vegetación de ribera está degradada y además son zonas donde el ganado acude con menor frecuencia.
Ambiental	Potencial de antiguos vertederos	Existen antiguos vertederos, con altas concentraciones de contaminantes, donde el ganado no pasta. Estas zonas podrían reforestarse sin riesgo de que los individuos sean dañados o consumidos por el ganado; y además la vegetación plantada podría ser capaz de captar parte de estos contaminantes, dándose una biorremediación.
Ambiental	Relación con el uso ganadero	La mayoría del ganado de la Sierra del Rincón es bovino. Siendo los municipios de Puebla de la Sierra y Prádena del Rincón zonas donde hay bastante ganado ovino y caprino.
Legislativo	No permitido en vías pecuarias pero sí en zonas limítrofes con zonas pecuarias	La reforestación en vías pecuarias no está permitida, sólo en sus alrededores.
Legislativo	Catastro	Es importante tener en cuenta la información del mapa del catastro de la Comunidad de Madrid a la hora de realizar reforestaciones.
Legislativo	Derechos de propiedad sobre la tierra	Las reforestaciones de parcelas privadas son, a priori, una opción complicada, ya que suelen ser de pastores que no quieren que su área de pastoreo se vea reducida.
Metodológico	Mantenimiento y participación social	Es necesario que las actuaciones tengan un mantenimiento y una programación clara, con involucración local.

Social	Asegurar compatibilidad con el uso ganadero	Antes de realizar reforestaciones en la Sierra del Rincón, hay que acordar con los ganaderos que el ganado no debe circular por la zona reforestada, de lo contrario lo más probable es que el ganado circule por el área reforestada y consuman los individuos plantados.
Social	Conocimiento local y sobre todo de la población mayor como fuente de conocimiento	Las personas mayores que han vivido en la Sierra del Rincón son clave a la hora de indicar zonas cuya vegetación ha sido degradada y sería conveniente restaurarla. Incluso pueden dar información de las especies que había anteriormente.
Social	Rechazo de ciertos tipos de reforestaciones por conflicto/incompatibilidad con el uso ganadero	Las reforestaciones con pino no son bien recibidas por parte de los ganaderos, porque disminuye la superficie de pasto para el ganado.
Social	Potencial claro de involucración social	La implicación social con el proyecto es posible pero habría que investigar más para encontrar colaboradores concretos.
Social	Oportunidad por el alto conocimiento y especialidad del sector ganadero en la zona	Prádena del Rincón es el único municipio de la Sierra del Rincón con asociación de ganaderos.

**Tabla 9:** Resumen de las dinámicas del taller realizado en la Sierra del Rincón. *Elaboración propia*

Por tanto, como conclusión, el aspecto más importante a considerar desde el punto de vista socioambiental es la relación entre la forestación y la ganadería, relación que es necesario tener muy en cuenta en las actuaciones para poder incrementar aquellos elementos que implican sinergias entre ambos sectores y evitar actuaciones que puedan generar conflicto entre ambos sectores.

Durante el taller, los participantes pudieron señalar en mapas zonas que habría que tener en cuenta a la hora de realizar reforestaciones en los municipios cercanos. Estas áreas se muestran en verde en el siguiente mapa.

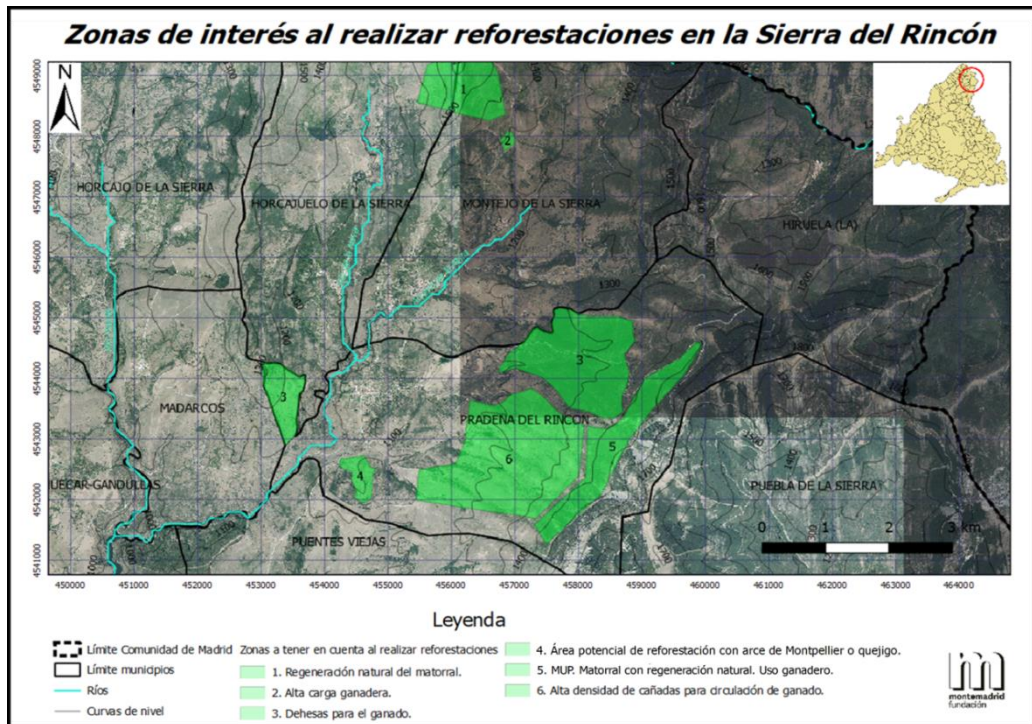


Imagen 17: Mapa resumen con las zonas localizadas para reforestar en el taller de la Sierra del Rincón: Elaboración propia.





Imagen 18: Taller local en Montejo de la Sierra (Sierra del Rincón) el 5 de Noviembre de 2018.

### 1.5.2 Resultados del taller local en la Zona Sureste de Madrid

Comentarios acerca de la metodología y aspectos ambientales, sociales y legislativos de interés.

Tipo de comentario (ambiental/legislativo/metodológico/social)	Elemento Clave	Comentario
Ambiental	Alta biodiversidad en especies recomendada en las reforestaciones	Los proyectos de reforestación deberían llevar una alta diversidad de especies para aumentar la resistencia a las plagas e incendios. Algunas de las especies propuestas son: sabina albar y negra, enebro, cornicabra, aladierno y especies del género <i>Ephedra</i> .
Ambiental	Relación positiva con la flora autóctona	Se debe actuar teniendo en cuenta la conservación de la flora autóctona
Ambiental	Alto valor de la biodiversidad local	La zona sureste de Madrid cuenta con una alta y específica biodiversidad, por lo que se debería invertir en labores para su conservación
Ambiental	Zonas específicas de alto interés	Los páramos y cerros son zonas con mucho interés biológico donde podrían llevarse a cabo actuaciones

	biológico y compatibilidad con reforestación	de reforestación respetando la flora propia de estos lugares.
Metodológico	Buena planificación a lo largo del año de las actuaciones	La planificación de una reforestación es una parte fundamental de la misma. Se debe hacer una preparación del suelo en verano (subsolados), la plantación entre los meses de octubre y noviembre y prestar atención a riegos adicionales si fuese necesario. El estado de los individuos a plantar debe ser óptimo.
Social	Potencial grande de involucración de la población local con jóvenes y mayores	Las actuaciones de reforestación podrían ser complementarias con actividades de involucración por parte de la población. como por ejemplo actividades de plantación de individuos con estudiantes; o rutas por los montes restaurados para personas mayores.

**Tabla 10:** Resumen de las dinámicas del taller realizado en Villarejo de Salvanes.  
*Elaboración propia.*

Por tanto, la conclusión más importante fue la alta biodiversidad de la zona, y las oportunidades de incrementar toda la biodiversidad local (especies forestales, endemismos, etc.), así como la alta involucración y apreciación de la población local para actividades de tipo socioambiental.

Durante el taller, los participantes pudieron señalar en fotografías aéreas las zonas que habría que tener en cuenta a la hora de realizar reforestaciones en los municipios cercanos. Estas áreas se muestran en verde en el siguiente mapa.

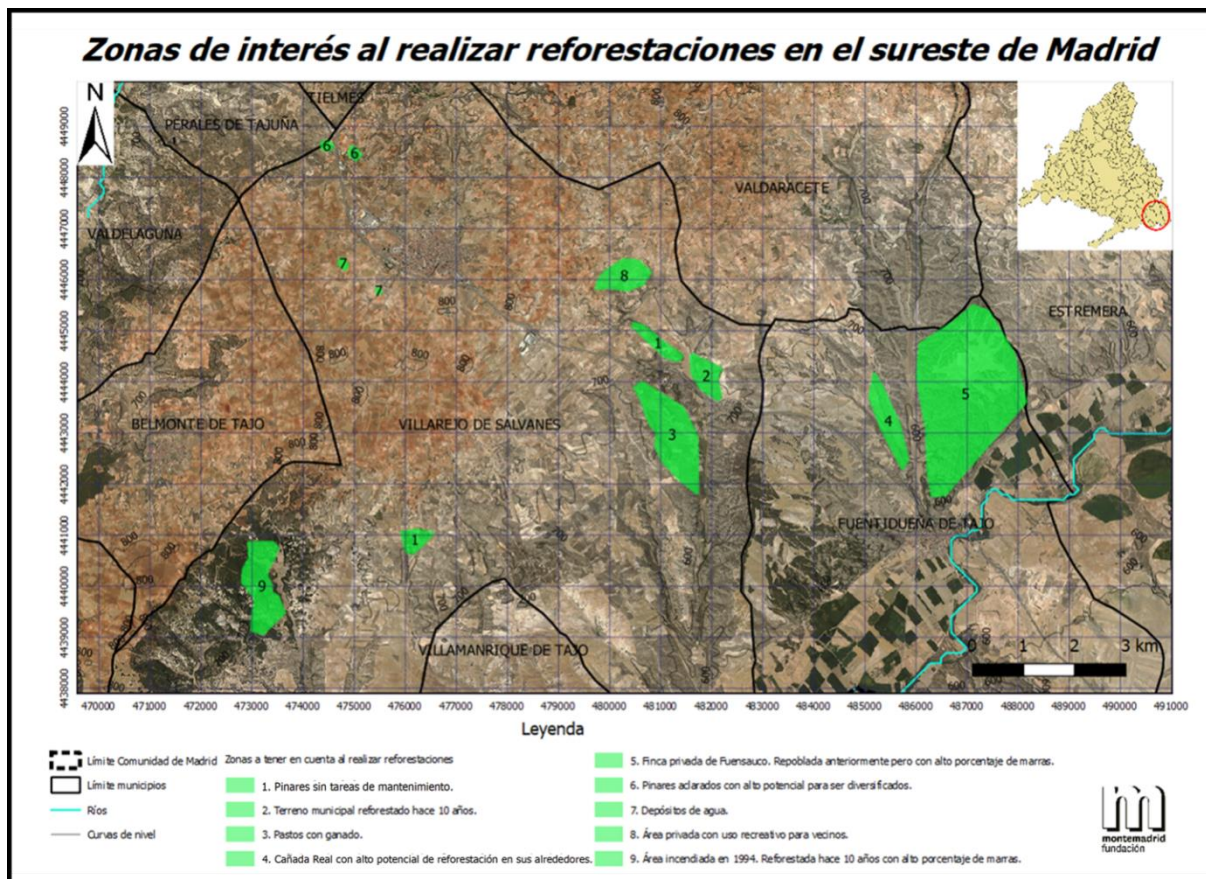


Imagen 19: Mapa resumen con las zonas localizadas para reforestar en el taller de Villarejo de Salvanés. Elaboración propia.



*Imagen 20: Taller local en Villarejo de Salván (Sureste de la CAM) el 14 Noviembre de 2018.*

## 5. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

### 5.1. Web y otros medios

La Fundación Montemadrid ha creado una entrada en su web, en la que se explica el Proyecto ReforestaAcción: <https://www.fundacionmontemadrid.es/proyecto/reforestaaccion>.

Asimismo un periódico de divulgación nacional (en versión digital) ha incluido una noticia sobre el proyecto: [https://www.abc.es/natural/biodiversidad/abci-futuro-bosques-ante-cambio-climatico-201811270828\\_noticia.html](https://www.abc.es/natural/biodiversidad/abci-futuro-bosques-ante-cambio-climatico-201811270828_noticia.html).

### 5.2. Videos de divulgación

En la fase final del Proyecto, una vez que ya se habían alcanzado los principales resultados, se ha elaborado un video de divulgación de dos minutos de duración. El video tiene carácter divulgativo, pero se ha tenido especial cuidado en incluir información técnica de alta calidad en base a los resultados alcanzados durante el proyecto:

<https://youtu.be/U49f2rCHy-0>

También se ha realizado un video con el personal técnico que ha llevado a cabo el proyecto en el que se resume el por qué se ha realizado el proyecto, los objetivos, cómo se ha hecho y los resultados y las conclusiones del mismo.

disponible en

<https://www.fundacionmontemadrid.es/proyecto/reforestaaccion/>

### 5.3. Jornada presentación final del proyecto

El 27 de Noviembre se celebró una jornada de presentación final del proyecto en el auditorio principal de la Casa Encendida (Anexos 3). Hubo una participación aproximada de 40 personas.

En la jornada se presentó la metodología seguida, un resumen de los resultados y las principales conclusiones (Anexo 4).

También participaron los expertos Irá Stern (Stern School, New York City) y María José Sanz (Directora del Centro de Cambio Climático del País Vasco y miembro del IPCC) que presentaron su experiencia profesional en el marco del proyecto ReforestaAcción, en concreto la experiencia del Estado de Nueva York en la gestión de los bosques por sus aspectos de regulación del agua y los últimos avances y decisiones a nivel mundial en el marco del acuerdo de París sobre la relación de los bosques con el cambio climático.



Se realizó un folleto informativo (Anexo 5) que se distribuyó entre los asistentes, y asimismo se pasó una encuesta a los asistentes para que pudieran dar su opinión sobre el proyecto (Anexo 6).

Las ponencias y el debate están recogidas en video para su posterior difusión en el canal de Youtube de la Fundación Montemadrid accesibles en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=HJVx0MNyATI&t=7037s>



*Imagen 21: Ponencia de Ira Stern en la Presentación final del proyecto ReforestaAcción el 27 de Noviembre de 2018.*



*Imagen 22: Ponencia de María José Sanz en la Presentación final del proyecto ReforestaAcción el 27 de Noviembre de 2018.*



*Imagen 23: Algunos de los participantes en la Presentación final del Proyecto ReforestaAcción el 27 de Noviembre de 2018.*



*Imagen 24: Equipo del proyecto ReforestaAcción de la Fundación Montemadrid (27 de Noviembre de 2018).*

## 6. CONCLUSIONES DEL PROYECTO

Los bosques son un enorme patrimonio natural para la comunidad de Madrid, que aportan a la sociedad toda una serie de beneficios que en la literatura científica se conocen como **servicios de los ecosistemas**. Estos servicios a su vez se han clasificado en diferentes tipos:

**Servicios culturales:** Los bosques son parte de nuestra cultura, que tradicionalmente nos han servido por su uso recreativo, como es el caso de paseos por el campo, rutas o senderos forestales, con finalidad de disfrute y aporte a la salud. Los bosques sirven además de reclamo turístico para escapar de la ciudad o como zonas de esparcimiento, y contribuyen a la creación de empleo.

**Servicios de regulación:** Son menos conocidos pero fundamentales, y están vinculados al buen funcionamiento de los ecosistemas y sus procesos ecológicos. Entre ellos se encuentran la reducción de la erosión, la captación de carbono, la conservación de hábitats para especies con las que compartimos estos espacios naturales, o la sombra y refugio en las épocas de calor intenso típicas de nuestra región, que nos proporcionan especialmente los bosques urbanos.

**Servicios de abastecimiento.** Fundamentales para la Comunidad de Madrid, como es el abastecimiento de agua de calidad y en cantidad que disfrutamos cada día todos los habitantes de la Comunidad, o el uso ganadero, o puramente forestal (madera, setas, apicultura, etc.).

Los resultados de ReforestaAcción se han apoyado en una **metodología** que ha combinado un análisis cartográfico de los servicios de los ecosistemas forestales con talleres con expertos y con la población local.

Posiblemente el aspecto más relevante del estudio es que los resultados del análisis y los talleres han coincidido en el diagnóstico de los *servicios de los ecosistemas que requieren mayor apoyo y priorización* en la Comunidad de Madrid. Se trata de servicios de los bosques que son poco conocidos, y quizá por esto poco valorados: la prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo, su papel para obtener agua dulce, la conservación de la diversidad genética y el hábitat para especies de nuestra región. Son aspectos que hay que vigilar y poner en valor para cuidar nuestro patrimonio natural a largo plazo.

El estudio también ha puesto de relevancia que nuestros bosques tienen especial importancia como *zonas de recreo y de esparcimiento* para los madrileños y visitantes, así como su aporte a nuestra salud física y mental.

Asimismo, en un contexto de cambio climático, los resultados de ReforestaAcción ponen en valor el papel fundamental que pueden jugar nuestros bosques y zonas forestales en la *moderación de fenómenos extremos* (inundaciones y sequías) y en la *regulación de flujos de agua* para asegurar el agua de calidad y en cantidad de la que ahora disfrutamos. Es por tanto importante destacar que muchos de estos servicios tienen que ver con el agua: la producción y regulación de agua de buena calidad para los habitantes de la Comunidad de Madrid (regulación de flujos de agua, abastecimiento de agua dulce, moderación de fenómenos extremos...), va de la mano necesariamente de una buena gestión de las masas forestales de nuestra comunidad. En el caso de la Comunidad de Madrid, donde la población es de aproximadamente 7 millones de habitantes, el agua es un recurso clave. Y el conjunto de la superficie forestal de Madrid aporta una enorme garantía de servicio de agua intangible y fundamental, que además se multiplica por la provisión de los múltiples servicios que proporciona a los madrileños.

Como resultado del proyecto hemos llegado a dos conclusiones claves con respecto a las actuaciones forestales que es necesario implementar con mayor urgencia. Por una parte, en la Comunidad de Madrid existe una gran **necesidad de realizar repoblaciones forestales en zonas identificadas y priorizadas en base a criterios científicos y locales**. Por otra parte, en la Comunidad de Madrid hay masas forestales maduras o descuidadas a las que haría falta **realizar tratamientos selvícolas para que disminuyan los riesgos de incendios y de plagas**, al aumentar el vigor de las masas. Los tratamientos selvícolas engloban el mantenimiento de la masa forestal tanto en tratamientos de regeneración como de mejora. A lo largo del proyecto, tanto expertos como agentes locales han insistido en la necesidad de mantener y cuidar las masas forestales como capital natural tanto a corto como a largo plazo.

En concreto, **las actuaciones prioritarias que los expertos realizarían** en la Comunidad de Madrid son, por orden de prioridad: 1) reforestaciones de zonas con graves problemas de erosión, 2) restauración de riberas y bordes de humedales, 3) tratamientos de regeneración y de mejora, incluyendo la prevención de incendios, y 4) restauración de áreas incendiadas. También se deberían restaurar zonas que en estos momentos cuentan con escasos árboles (cubiertas no arbóreas, como pastos y matorrales, en las cuales deberían realizarse restauraciones que no impliquen reforestar), hacer repoblaciones que aumenten el número de especies forestales para aumentar tanto la biodiversidad como su resiliencia, y reforestar con especies autóctonas de la región. Igualmente se consideran muy importantes los bosques periurbanos, por su valor ambiental y estético, y por la enorme demanda que existe de espacios verdes para el disfrute del ocio por parte de la población urbana, ya que representan entornos sanos y aportan espacios para el disfrute con la familia y los amigos de este maravilloso recurso: los árboles.

El proyecto **ReforestaAcción** ha **identificado áreas concretas** donde intervenir en la Comunidad de Madrid en las que existe una alta necesidad de realizar los siguientes tipos de actividades:

- Repoblaciones para el control de la erosión:
  1. En la Sierra Norte de Madrid se proponen las repoblaciones para el control de la erosión hidrológica en los términos de Montejo, Puebla de la Sierra, alrededores del embalse del Atazar, etc. También en zonas de la Sierra de Guadarrama que han sufrido incendios, como Robledo de Chavela, Monte Abantos y Valdemaqueda.
  2. El sureste de la Comunidad de Madrid. La zona sureste de Madrid está muy erosionada, debido a las condiciones climáticas, extracción de áridos, cultivos agrícolas, por lo que hay una clara necesidad de repoblaciones en esta área. La erosión en el sur de la Comunidad de Madrid está muy ligada a la red hidrológica, por lo que las repoblaciones del sureste irían dirigidas a los alrededores de los cursos de agua del sureste de Madrid.

En la búsqueda de zonas concretas para la realización de una reforestación se contactó a varios expertos. Particularmente se obtuvo respuesta de tres expertos que ofrecieron posibles lugares para reforestar. En estos terrenos una empresa financiadora debía comprometerse en la reforestación y en el mantenimiento de las reforestaciones.

José Manuel Barrueco, técnico de medio ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio propuso tres lugares en la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón, en concreto tres parcelas en distintos municipios de la Sierra del Rincón: la Senda del Agua, una zona en el Puerto de la Hiruela y otra zona en la entrada al Hayedo de Montejo. Las actividades que se proponían en estos lugares eran la realización de voluntariado corporativos con empleados de una empresa (Anexo 7).

Por otro lado, Santiago Atrio Cerezo, Vicerrector Campus y Sostenibilidad de la Universidad Autónoma de Madrid propuso un terreno de 25 hectáreas propiedad de la Universidad en los que se plantease una reforestación con finalidades educativas, que funcionasen como casos prácticos para facultades de educación y ciencias ambientales (realización de sendas ambientales, habitat de especies de interés ecológico, etc.), e incluso de derecho (caso de expropiaciones, puesto que en la finca actualmente viven dos familias) (Anexo 8).

Por último, también tuvieron lugar varias conversaciones con Santiago Soria, jefe de espacios periurbanos del Ayuntamiento de Madrid, quien propuso la reforestación sobre un antiguo vertedero de 11 hectáreas situado en el distrito de Fuencarral-El Pardo. Finalmente no se incluyó el anteproyecto de la zona al no saberse a ciencia cierta si el espacio era propiedad del Ayuntamiento.

- Actuaciones relativas a la restauración de ríos, riberas y humedales, que ya se han identificado durante la elaboración del Plan Integral de Restauración de Ríos y Humedales que actualmente está realizando la Comunidad de Madrid. Estas actuaciones tendrían un efecto directo en el control de la erosión y en la biodiversidad como corredores ecológicos conectando distintos tipos de hábitats. A su vez tendría la doble ventaja de que estas áreas restauradas servirían de áreas de recreo para los madrileños. Las zonas en la que habría que actuar más activamente son los tramos bajos de los ríos madrileños y más en concreto en el sureste de la Comunidad de Madrid. En la zona norte se propone también hacer repoblaciones en los márgenes del Embalse del Atazar, puesto que es el embalse que nos provee de agua a los madrileños y un aumento de la masa forestal de sus alrededores garantizaría e incluso mejoraría la calidad del agua.
- Tratamientos selvícolas en la Sierra Norte de Madrid en dos ámbitos: uno para la regeneración de bosques maduros (sustitución de masa envejecida y regenerado de especies) y otro de tratamientos de cuidado del bosque (clareos y podas), como una de las mejores medidas para la prevención de incendios y mejora del estado general de nuestros bosques. Se propone la realización de estos tratamientos en toda la Sierra de Guadarrama, especialmente en la zona del Puerto de Canencia (Valle del Lozoya), donde los bosques están más envejecidos, con más de 100 años y por lo tanto vulnerables a plagas y enfermedades que podrían acabar afectando a todo el bosque. Estos tratamientos regenerarían nuestros bosques para hacerlos más fuertes y más duraderos a largo plazo.
- Las actuaciones o repoblaciones de enriquecimiento se podrían unir a las repoblaciones con frondosas nativas (como por ejemplo robles, hayas, servales, etc.). Con estas repoblaciones aumentaría la biodiversidad de nuestros bosques, con bosques mixtos que por tanto serían capaces de acoger una mayor biodiversidad animal. Estos espacios, más ricos tanto biológicamente como estética y visualmente, representarían un foco de potencial aún mayor para el recreo y esparcimiento de los madrileños, y para reducción del stress y mejora de la salud.

A lo largo del estudio hemos visto la importancia de un aspecto que a menudo se olvida: nuestros recursos naturales son una apuesta e inversión a largo plazo, y por tanto es esencial que un buen proyecto de reforestación contemple su **cuidado a corto y a largo plazo**. Como factores para la planificación del proyecto de reforestación tendríamos que tener en cuenta:

- La importancia de dedicar esfuerzos a la preparación previa del suelo.

- La importancia de elegir bien las especies que se plantan: plantas sanas, autóctonas y adaptadas al cambio climático, con bosques mixtos menos vulnerables a incendios y plagas.
- La importancia del cuidado y mantenimiento: plantar un árbol que no se cuida es un esfuerzo en balde. Es necesario prestar atención a acciones tales como el riego o sustitución de aquellos árboles pequeños que no sobreviven, etc., debiendo estar más pendientes de estos cuidados durante los primeros 3 a 5 años.
- La importancia de la buena gestión (tratamientos selvícolas y de mejora) como si fuera una ITV forestal.

Por último, es necesario involucrar a los ciudadanos. Nuestro patrimonio forestal es un bien de todos los madrileños, y por tanto a la hora de actuar se tiene que tener en cuenta la opinión de todos, conscientes por supuesto del marco legal, administrativo y las buenas prácticas técnicas y conocimiento experto existente. La población local de nuestros pueblos y ciudades, nuestros técnicos expertos en medio ambiente, nuestros agricultores, ganaderos y asociaciones ecologistas, son todos clave para el éxito de las repoblaciones.

Un buen comienzo o primer paso sería, por ejemplo, actualizar el catálogo de Montes de Utilidad Pública, para identificar los terrenos públicos donde la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio tiene la posibilidad de actuar y poner en valor el capital natural de la Comunidad de Madrid en sus bosques, involucrando a los diferentes actores en esta misión y visión: “Cuidar nuestros bosques para que cuiden de nuestro futuro”.

Elena López- Gunn

Responsable de Gestión del estudio:

Pedro Zorrilla Miras

Doctor en Ecología y Medio Ambiente

Responsable de elaboración de la metodología de análisis y diagnóstico/ cartografía de zonas prioritarias

Celia Isabel Rodríguez-Barbero Muñoz de Morales

Ingeniera Técnica Forestal

Responsable de elaboración del marco de evaluación, criterios y síntesis de proyectos anteriores de reforestación

Carolina Sancho Gómez

Bióloga y experta en SIG

Responsable de ejecución de planificación territorial y análisis cartográfico en base a sistemas de información geográfica, y metadatos



## 7. ANEXOS

### 7.1. Anexo 1: Cartel de difusión del taller de Sierra del Rincón

**TALLER ReforestaACCIÓN**

**OBJETIVOS**

- MOSTRAR LA METODOLOGÍA DESARROLLADA A LO LARGO DEL PROYECTO
- **CONTAR CON SU AYUDA** PARA LOCALIZAR ZONAS A REFORESTAR EN SUS MUNICIPIOS
- HABLAR ACERCA DE LOS **BENEFICIOS AMBIENTALES**
- DEBATIR SOBRE LOS **BENEFICIOS SOCIALES:** AUMENTO DE EMPLEO, AMPLIACIÓN DE ZONAS RECREATIVAS, ETC

**DESTINATARIOS**

- ENTIDADES LOCALES: ALCALDÍAS, CONSEJERÍAS, ETC
- ASOCIACIONES LOCALES
- ONGs
- AGRICULTORES Y GANADEROS
- PROPIETARIOS PRIVADOS
- PERSONAS IMPLICADAS CON EL MEDIO AMBIENTE

**CONVOCATORIA**  
LUNES 5 DE NOVIEMBRE DE 2018 DE 18:00 A 20:00

**LUGAR**  
Salón del Ayuntamiento de Montejo de la Sierra  
(Plaza Mayor, 1, Montejo de la Sierra)

Se ruega confirmación:  
celia.rodriguez@proyectos.montemadrid.es  
carolina.sancho@proyectos.montemadrid.es

Sierra del Rincón  
RESERVA DE LA BIOSFERA

fundación montemadrid

Foto: ©Equipo de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón

## 7. 2. Anexo 2: Cartel de difusión del taller de Villarejo de Salvanes



**TALLER ReforestaACCIÓN**

**OBJETIVOS**

- MOSTRAR LA METODOLOGÍA DESARROLLADA A LO LARGO DEL PROYECTO
- **CONTAR CON SU AYUDA** PARA LOCALIZAR ZONAS A REFORESTAR EN SUS MUNICIPIOS
- HABLAR ACERCA DE LOS **BENEFICIOS AMBIENTALES**
- DEBATIR SOBRE LOS **BENEFICIOS SOCIALES:** AUMENTO DE EMPLEO, AMPLIACIÓN DE ZONAS RECREATIVAS, ETC

**DESTINATARIOS**

- ENTIDADES LOCALES: ALCALDÍAS, CONSEJERÍAS, ETC
- ASOCIACIONES LOCALES
- ONGs
- AGRICULTORES Y GANADEROS
- PROPIETARIOS PRIVADOS
- PERSONAS IMPLICADAS CON EL MEDIO AMBIENTE

**CONVOCATORIA**  
MIÉRCOLES 14 DE NOVIEMBRE DE 2018 DE 18:00 A 20:00

**LUGAR**  
CENTRO CULTURAL LUIS DE REQUESENS  
(Plaza Adolfo Suarez, 1, [Villarejo de Salvanes](#))

**Se ruega confirmación:**  
[celia.rodriguez@proyectos.montemadrid.es](mailto:celia.rodriguez@proyectos.montemadrid.es)  
[carolina.sancho@proyectos.montemadrid.es](mailto:carolina.sancho@proyectos.montemadrid.es)

 Ayuntamiento  
Villarejo de Salvanes

 fundación  
montemadrid

Foto: ©Equipo de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón

### 7. 3. Anexo 3: Cartel de difusión de la Jornada sobre el Futuro de los Bosques



**ReforestaAcción**

JORNADA SOBRE EL FUTURO DE LOS BOSQUES  
EN LA COMUNIDAD DE MADRID

*Presenta:*  
**Metodología, resultados y conclusiones**  
para identificación de áreas a reforestar en la Comunidad de Madrid,

*Enfocada en:*  
**El cuidado de las masas forestales como capital natural y social**

*En este marco:*  
**El Prof. Irá Stern**  
Catedrático del Instituto Pratt  
Desarrollador del pago por servicios ambientales en el Área Metropolitana de Nueva York  
y  
**la Prof. María José Sanz,**  
Directora del Centro de Cambio climático del País Vasco y miembro del IPCC

presentarán sus visiones con respecto al cambio climático, y las masas forestales a nivel mundial

**CONVOCATORIA**  
MARTES 27 DE NOVIEMBRE DE 2018 DE 18:00 A 20:30

**LUGAR**  
La Casa Encendida (Ronda de Valencia, 2, Madrid)

  
Comunidad  
de Madrid  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
ADMINISTRACIÓN LOCAL  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

 fundación  
montemadrid

#### 7. 4. Anexo 4: Cartel de difusión del taller con expertos



**Jornada final del proyecto**  
**ReforestaAcción**  
**La Casa Encendida**  
**Martes 27 de Noviembre de 2018 de 18:00 a 20:30**

El Proyecto ReforestaAcción presenta su metodología, resultados y conclusiones en el que se identifican las áreas más apropiadas para realizar reforestaciones en la Comunidad de Madrid, teniendo en cuenta aspectos ambientales y sociales.

**Programa de actividades**

- 18:00- 18:15** **Introducción y contextualización del proyecto a nivel internacional** (Cristóbal Sánchez Blesa y Elena López Gunn)
- 18:15- 19:00** **Exposición del experto Ira Stern, Pratt Institute**
- 19:00- 19:30** **Exposición de la experta María José Sanz, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)**
- 19:30- 20:00** **Metodología, resultados y conclusiones del proyecto** (Pedro Zorrilla Miras)
- 20:00- 20:30** **Preguntas y debate de los asistentes.**

Proyecto financiado por la  
Consejería de Medio Ambiente  
y Ordenación del Territorio de  
la Comunidad de Madrid

 **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**  
**Comunidad de Madrid**

 fundación  
montemadrid

## 7. 5. Anexo 5: Folleto informativo ReforestaAcción

**¿Quieres saber más o colaborar en el proyecto ReforestaAcción?**

**Contacta con nosotros en:**

medioambiente@montemadrid.es

*“Cuidemos los bosques para que cuiden nuestro futuro”*

 **fundación montemadrid**

**Proyecto ReforestaAcción**

Objetivos, metodología, resultados y conclusiones del proyecto

 **fundación montemadrid**

Esta Hoja de Informativa general es una herramienta de divulgación de información que no debe ser utilizada para fines de reclamación o litigio. La información contenida en esta Hoja de Informativa general es de carácter informativo y no constituye una oferta de servicios. La información contenida en esta Hoja de Informativa general es de carácter informativo y no constituye una oferta de servicios. La información contenida en esta Hoja de Informativa general es de carácter informativo y no constituye una oferta de servicios.

**ReforestaAcción** 

Esta Hoja de Informativa general es una herramienta de divulgación de información que no debe ser utilizada para fines de reclamación o litigio. La información contenida en esta Hoja de Informativa general es de carácter informativo y no constituye una oferta de servicios. La información contenida en esta Hoja de Informativa general es de carácter informativo y no constituye una oferta de servicios. La información contenida en esta Hoja de Informativa general es de carácter informativo y no constituye una oferta de servicios.

**ReforestaAcción** 

### Objetivos generales del proyecto

- Aprender lecciones de reforestaciones anteriores, para mejorar en el futuro.
- Identificar áreas apropiadas para reforestar, desde el punto de vista ambiental y social.
- Desarrollar una metodología que se pueda replicar en otros proyectos similares.
- Divulgación de los resultados y de la metodología utilizada.

### Metodología

- 1. Revisión de las actuaciones del proyecto “Dos Millones de Árboles”**  
Se hizo una revisión de las actuaciones del proyecto medioambiental “Dos Millones de Árboles” de la Fundación Montemadrid, llevado a cabo entre los años 2002 y 2012.
- 2. Búsqueda de información para el desarrollo de la metodología.**
  - Revisión bibliográfica de metodologías para priorizar áreas a reforestar.
  - Búsqueda de artículos científicos o trabajos relacionados con las reforestaciones.
  - Revisión de Planes Forestales.
- 3. Entrevistas individuales a expertos.**  
Con el objetivo de tener una visión amplia y objetiva de la situación de los bosques y áreas verdes en la Comunidad, se han realizado entrevistas a diferentes agentes expertos en la materia: profesores de la UPM de Montes, personal de la Consejería de Medioambiente de la Comunidad de Madrid, personal responsable de Áreas Verdes del Ayuntamiento de Madrid, etc.
- 4. Taller metodológico con expertos**  
Se celebró en la Casa Encendida el día 29 de mayo de 2018, obteniéndose los siguientes resultados.

Servicios de los ecosistemas de las masas forestales de mayor relevancia en la Comunidad de Madrid	Actuaciones forestales prioritarias en la Comunidad de Madrid
Prevención y reducción de la erosión del suelo y su pérdida de fertilidad	Reforestaciones en zonas con graves problemas de erosión
Abastecimiento de agua dulce	Restauración de riberas y bordes de humedales
Habitats para especies	Tratamientos de regeneración de la masa arbórea

**5. Análisis cartográfico con SIG**  
Se seleccionaron capas relevantes para potenciales reforestaciones

Erosión


Conectividad

Ríos y riberas

Plan forestal

→

Zonas finales resultantes



**6. Talleres locales**  
Para una mayor participación ciudadana se seleccionaron dos zonas prioritarias de actuación en la Comunidad de Madrid:

- Sierra del Rincón
- Villarejo de Salvanés

En ellas se escucharon las voces de los colectivos que asistieron para tener un amplio espectro social a la hora de elaborar las conclusiones del proyecto.

### Conclusiones principales

- Importancia de realizar reforestaciones cuidando el monte y con buena gestión del mismo. Importancia de los servicios de los ecosistemas a nivel ambiental y social.
- Población local es la principal beneficiaria de las actuaciones/repoblaciones y deberían ser indispensables para la toma de decisiones.
- Importancia ambiental: captación de C (cambio climático), disminución de la erosión, abastecimiento agua calidad, diversidad de especies, etc.

## 7. 6. Anexo 6: Encuesta de opinión ReforestaAcción

### Queremos saber su opinión sobre el proyecto ReforestaAcción

1) Subraye cuál es su situación actual

- Estudiante
- Técnico de la administración
- ONG o asociación
- Empresa privada
- Otros:
- Especifique su área de estudio, investigación o trabajo:

2) Desde el punto de vista ambiental valore del 1 al 10 la necesidad (siendo 10 el máximo grado de necesidad) de realizar en la Comunidad de Madrid:

- Reforestaciones: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ¿Por qué? ¿Zonas?
- Actuaciones forestales (tratamientos selvícolas): 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ¿Por qué? ¿Zonas?

3) ¿Cuáles son los factores más importantes para el éxito de una reforestación?

4) ¿Qué le ha parecido el proyecto ReforestaAcción y qué consejos nos daría para mejorarlo?

**7. 7. Anexo 7: Propuesta de actuación ambiental Sierra del Rincón**

**PROPUESTA DE ACTUACIÓN  
AMBIENTAL:  
SIERRA DEL RINCÓN**

**Septiembre 2018**

## INDICE

1. Introducción y Antecedentes .....	73
2. Fichas resumen actuaciones.....	73
3. Resumen jornada RSC de repoblación en la Sierra del Rincón .....	79
4. Cronograma .....	79



## **1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

La Fundación Montemadrid, realiza proyectos entorno a cuatro grandes líneas de trabajo: acción social, medio ambiente, cultura y educación.

El proyecto ReforestaAcción se engloba dentro de la iniciativa “Dos millones de árboles”, inicialmente llamada “Un millón de árboles”, que comenzaba en 2002 con el objetivo de restaurar la cubierta vegetal debido a la creciente desertificación en España, realizando repoblaciones en zonas de especial protección ambiental en Madrid, Segovia, Valencia y Albacete.

Tras alcanzar los objetivos propuestos, el proyecto pasó a llamarse “Dos millones de árboles”, ampliándose hasta 13 Comunidades Autónomas y alcanzando la cifra de 1.269.000 árboles plantados en 2.339 ha con un presupuesto de 5.675.827 (subvención de la Comunidad de Madrid) de euros hasta 2012.

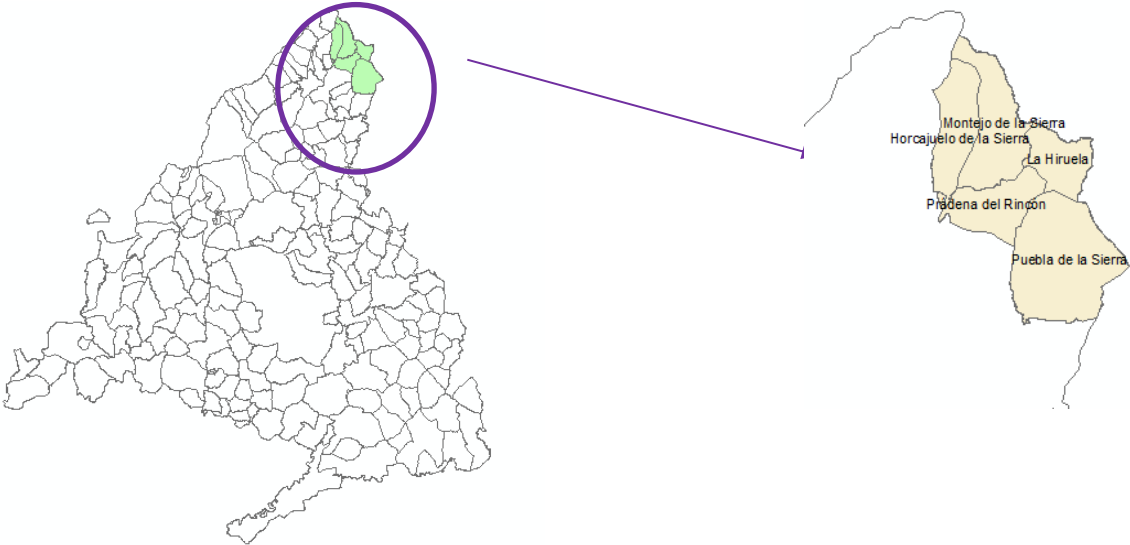
El proyecto ReforestaAcción, surge para la realización de un estudio para la identificación de las áreas más pertinentes para realizar reforestaciones, así como las especies y las metodologías de reforestación más apropiadas a la realidad social y ambiental.

## **2. FICHAS RESUMEN ACTUACIONES**

A continuación, y dentro del marco de este proyecto se lleva a cabo el diseño de una propuesta para la realización de un voluntariado corporativo de índole ambiental y social a través de unas fichas resumen explicativas de las posibles zonas a actuar.

**RESUMEN DE LAS POSIBLES ACTUACIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PROYECTO REFORESTACIÓN**

NOMBRE	CONTINUACIÓN DE REPOBLACIONES INICIADAS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DEL RINCÓN, MEDIANTE VOLUNTARIADO CORPORATIVO
<b>OBJETIVOS</b>	<p>Objetivos principales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar los beneficios ambientales de la zona: biodiversidad, control de la erosión, regulación de flujos de agua, uso recreativo, captura de carbono, etc.</li> <li>• Realizar las actividades de concienciación ambiental mediante un evento de <b>Responsabilidad Social Corporativa (RSC)</b>.</li> </ul> <p>Objetivos asociados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar el éxito de repoblaciones iniciadas hace cinco años: reposición de árboles que no nacieron, realización de riego para asegurar su supervivencia, repaso y reparación del vallado.</li> <li>• Mejorar el estado natural de la finca.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contratará a un equipo técnico para preparar las parcelas y repasarlas una vez realizadas las jornadas.</li> <li>• La actividad de voluntariado consiste en ocho jornadas para la reforestación de tres parcelas.</li> <li>• Se propone realizar alguna actividad complementaria, como un taller o visita.</li> </ul> <p><b>BENEFICIO EMPRESARIAL:</b> El voluntariado corporativo implica un beneficio subyacente en muchos aspectos.  <b>BENEFICIO AMBIENTAL:</b> Mejora medioambiental de tres parcelas realizando reforestaciones.  <b>BENEFICIO SOCIAL:</b> Fomento del trabajo entre la población local.</p>
<b>LOCALIZACIÓN</b>	<p>Las actuaciones se localizan en la Sierra del Rincón la cual tiene la categoría de protección de Reserva de la Biosfera. Los municipios que incluyen a la reserva se localizan en la imagen siguiente.</p>

	
	<p><b>ZONA A: PARCELA DEL PUERTO DE LA HIRUELA.</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie actuación: <b>3 ha</b></li> <li>• La actividad de voluntariado consiste en la reforestación de una parcela situada en el Puerto de la Hiruela que tendría una duración de <b>tres jornadas de RSC.</b></li> <li>• La zona a reforestar se sitúa en el margen cercano a la carretera (sería una faja de unos 20 m) y en la zona que linda con la pista forestal (por tener mayor facilidad de acceso y de riego). Se propone reforestar con enebro, sabina y encina. El riego se efectuará desde la carretera o pista forestal con un camión y un remolque con cuba y con una manguera. En el primer verano se deberán realizar dos o tres riegos. La planta a comprar en vivero tendrá 2 o 3 años.</li> </ul>
	<p><b>PARCELA DE COLLADO DEL CARDOSO</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona B (Collado del Cardoso): 1,8 ha</li> <li>• La actividad de voluntariado consiste en la reforestación de una parcela situada en la entrada del Hayedo: tres jornadas de RSC.</li> <li>• La zona a reforestar se sitúa en la bajada del Collado de El Cardoso antes de la entrada al Hayedo de Montejo, esa zona no pertenece al Hayedo de Montejo. Se quiere reforestar con haya, madreselva, serbal, mostajo, etc.</li> </ul>
	<p><b>SENDA DEL AGUA</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona C (Senda del Agua): 1 ha</li> <li>• La Senda del Agua es una zona de paseo que va de Prádena del Rincón a la Laguna del Salmoral. Hace tiempo se repobló esta zona y actualmente tiene árboles de tamaño medio. Es un paseo que le gusta hacer a la gente de Prádena.</li> <li>• La actuación consistiría en repasar los pies que ya están (quitar protectores en árboles de gran tamaño, repasar los alcorques para retención de agua, poda...) y realizar las reposiciones necesarias de los pies muertos: dos jornadas de RSC.</li> </ul>
<p><b>BENEFICIOS AMBIENTALES</b></p>	<p>En este apartado se valora la importancia de los servicios que proporcionarían los ecosistemas a mejorar, es decir, los futuros bosques en la Sierra del Rincón, tales como el agua, calidad del aire y oportunidades recreativas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Provisión de agua</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comarca de la Sierra Norte formando una red de cinco embalses interconectados –<b>Pinilla, Riosequillo, Puentes Viejas, El Villar y El Atazar</b>- tiene una vital importancia como fuente de suministro de agua para toda la Comunidad de Madrid.</li> </ul> </li> <li><b>2. Prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo</b></li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los efectos de la formación arbórea sobre el suelo, se concretan en potentes sistemas radicales que aumentan la profundidad y permeabilidad, y en aporte de despojos orgánicos que aumentan la fertilidad, permeabilidad y capacidad de retención de agua.</li> <li>• Desde el punto de vista del ciclo hidrológico el objetivo de la reforestación propuesta está orientado a disminuir la escorrentía.</li> </ul> <p><b>3. Huella de carbono</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La repoblación supone un aumento de la cantidad de carbono capturado, lo que supone una disminución de la huella de carbono a diferentes escalas.</li> </ul>
<p><b>BENEFICIOS SOCIALES</b></p>	<p>A continuación, se dan unas pinceladas a los posibles beneficios sociales que aportaría el desarrollo del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar el desarrollo sobre la base de valores asociados al territorio, del patrimonio rural y de la puesta en valor de actividades tradicionales.</li> <li>• Fomentar el desarrollo de las actividades turísticas basadas en el potencial paisajístico y natural de la RBSR</li> <li>• Educación ambiental a los empleados de la empresa mediante el voluntariado corporativo</li> <li>• Todas las reforestaciones en este documento planteadas se plantean como eventos de Acción de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), mediante los que se contribuye directamente a proteger y preservar el entorno de la Sierra del Rincón.</li> <li>• La Reforestación es una actividad con un claro compromiso RSC es un ambiente idóneo para generar diálogos y conversaciones y establecer relaciones (networking activo) y al mismo tiempo tener impacto social educando ambientalmente a los empleados de una determinada empresa.</li> <li>• Identificación de una empresa como promotor o patrocinador de actividades dirigidos a mitigar los efectos de la pérdida de los bosques y el cambio climático.</li> <li>• Respecto a la organización impactaría de manera positiva y sorprendente su imagen ante los consumidores y con una amplia vinculación de las comunidades de las áreas de influencia.</li> <li>• El beneficio social también se produciría al dar información de los valores turísticos y oportunidades que ofrece la Sierra del Rincón para los empleados de Bankia, etc. De esta manera se promocionaría y se daría más auge a esta Reserva de la Biosfera, que por una dificultad de acceso mayor que la Reserva de la Biosfera de la Cuenca alta del Manzanares, ha caído más en el olvido.</li> <li>• Contratación de mano de obra local</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de comida, catering y taller o actividad turística en los municipios objeto de voluntariado.</li> </ul>
<p><b>ORGANISMO INVOLUCRADO -CONTACTO PRINCIPAL</b></p>	<p>Consejería de Medio Ambiente, Área de Educación Ambiental José Manuel Barrueco: <a href="mailto:jose.barrueco@madrid.org">jose.barrueco@madrid.org</a></p>

### 3. RESUMEN JORNADA RSC DE REPOBLACIÓN EN LA SIERRA DEL RINCÓN

A continuación, se presenta un ejemplo de cómo sería la organización de una de las jornadas a realizar. Esta organización está sujeta a cambios según requerimientos del cliente:

#### *Ficha Voluntariado Puerto de la Hiruela/ Collado de El Cardoso (entrada del Hayedo de Montejo)/ Senda del Agua*

**8:00** Salida microbús de Madrid hacia el Centro de Interpretación de Montejo de la Sierra

**10:00-11:00** Llegada de asistentes a Montejo y breve introducción a la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

**11:00-11:30** Traslado en microbús a la zona a reforestar (Puerto de la Hiruela/ entrada del Hayedo/Senda del Agua).

**11:30-12:00** Explicación de la reforestación: especies elegidas, plantación, realización del alcorque, etc.

**12:00-12:15** Coffee-break. Café y madalenas para empezar calientes y con fuerza.

**12:15- 14:30** Reforestación por grupos.

La actividad de voluntariado podría darse por terminada aquí o podría seguir con las siguientes actividades:

**14:30- 15:00** Recogida en autobús y traslado al centro urbano del municipio en el que se haya llevado a cabo la reforestación.

**15:00- 16:30** Comida en Restaurante del municipio.

La actividad de voluntariado podría darse por terminada tras la comida o podría incluir otra actividad/ taller:

**17:00- 18:00** Actividad cultural, ambiental, etnológica, etc.: Visita al Museo Etnológico, taller de plantas aromáticas, taller o senda apibotánica (abejas y plantas), visita guiada a dos iglesias que son Bien de Interés Comunitario, visita guiada al Museo de Horcajuelo, visita guiada al Hayedo de Montejo...).

**18:00-20:00** Traslado del sitio dónde se ha realizado la actividad hasta Madrid.

### 4. CRONOGRAMA

A continuación, se incluye el calendario tentativo de las principales actuaciones previstas, el cual podrá ser modificado en función de las condiciones del terreno, la meteorología o las necesidades de la institución interesada:

ACTUACIONES	MES										
	OCT 2018	NOV 2018	DIC 2018	ENE 2019	FEB 2019	MAR 2019	ABR 2019	MAY 2019	JUN 2019	JUL 2019	AGO 2019
<b>TRABAJOS GABINETE</b>											
Elaboración del proyecto	X										
Coordinación del evento	X	X									
<b>TRABAJOS PREVIOS</b>											
Preparación del terreno (desbroces, eliminación pies muertos, etc.)	X	X									
Reparación cerramiento		X									
Recolección de plantas		X									
<b>JORNADAS VOLUNTARIADO</b>											
Plantación		X	X	X							
Instalación de protectores		X	X	X							
Repaso de las tareas realizadas en el voluntariado corporativo					X						
Riegos									X	X	X



**7. 8. Anexo 8: Propuesta de actuación ambiental Universidad Autónoma de Madrid**

**PROPUESTA DE ACTUACIÓN  
AMBIENTAL:  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
MADRID**

**Septiembre 2018**

## INDICE

1. Introducción y Antecedentes .....	73
2. Fichas resumen actuaciones.....	73
3. Resumen jornada RSC de repoblación en la Sierra del Rincón .....	79
4. Cronograma .....	79

## **5. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

La Fundación Montemadrid, realiza proyectos entorno a cuatro grandes líneas de trabajo: acción social, medio ambiente, cultura y educación.

El proyecto ReforestaAcción se engloba dentro de la iniciativa “Dos millones de árboles”, inicialmente llamada “Un millón de árboles”, que comenzaba en 2002 con el objetivo de restaurar la cubierta vegetal debido a la creciente desertificación en España, realizando repoblaciones en zonas de especial protección ambiental en Madrid, Segovia, Valencia y Albacete.

Tras alcanzar los objetivos propuestos, el proyecto pasó a llamarse “Dos millones de árboles”, ampliándose hasta 13 Comunidades Autónomas y alcanzando la cifra de 1.269.000 árboles plantados en 2.339 ha con un presupuesto de 5.675.827 (subvención de la Comunidad de Madrid) de euros hasta 2012.

El proyecto ReforestaAcción, surge para la realización de un estudio para la identificación de las áreas más pertinentes para realizar reforestaciones, así como las especies y las metodologías de reforestación más apropiadas a la realidad social y ambiental.

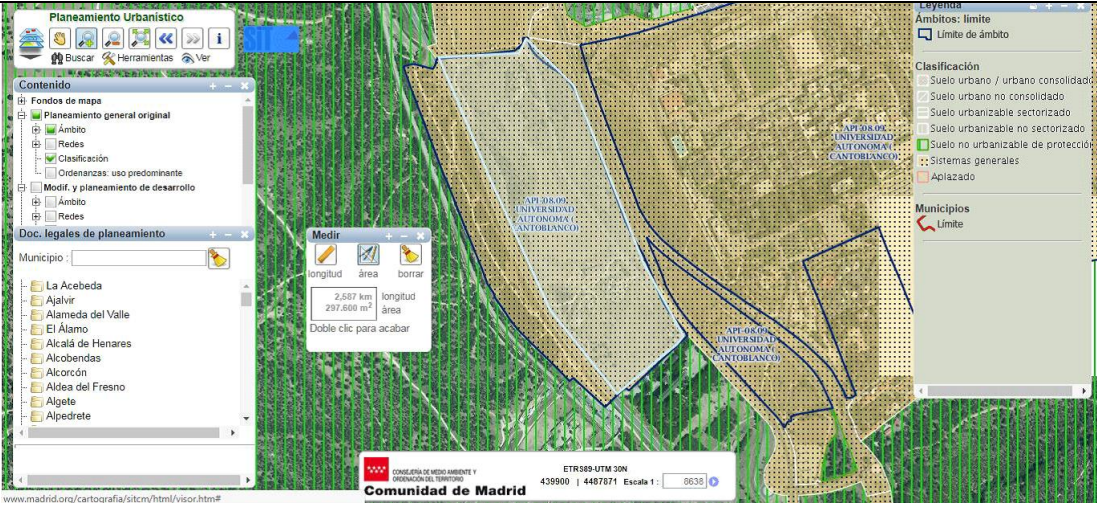
## **6. FICHAS RESUMEN ACTUACIONES**

A continuación, y dentro del marco de este proyecto se lleva a cabo el diseño de una propuesta para la realización de un voluntariado corporativo de índole ambiental y social a través de unas fichas resumen explicativas de las posibles zonas a actuar.

**RESUMEN DE LAS POSIBLES ACTUACIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PROYECTO REFORESTACIÓN**

<b>NOMBRE</b>	<b>CONTINUACIÓN DE REPOBLACIONES INICIADAS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DEL RINCÓN, MEDIANTE VOLUNTARIADO CORPORATIVO</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<p>Aumentar los beneficios ambientales de la zona, dando valor a los servicios que los ecosistemas nos dan indirectamente (biodiversidad, control de la erosión, regulación de flujos de agua, uso recreativo, etc.) y realizar una valoración económica de los mismos (huella de carbono, etc.)</p> <p>Con las actuaciones del presente proyecto se pretende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la parcela, incrementando la superficie arbolada, creando una superficie forestal que mejore el terreno tras la retirada de escombros.</li> <li>• Poner en valor ese espacio de la UAM, por su altísimo valor ecológico y hacérselo ver a los usuarios para disfrutarlo, protegerlo y transitarlo “delicadamente”. Dejándolo lo más naturalizado posible y minimizando la actividad humana.</li> <li>• Crear un aula medioambiental al aire libre que podría servir para hacer parte de prácticas de las Facultades de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Derecho (expropiaciones de asentamientos, etc.) Actualmente hay dos viviendas ilegales dentro de esa parcela.</li> <li>Ecología (charcas con anfibios...)</li> <li>Magisterio (sendas ecológicas)</li> </ul> </li> <li>• Hacer algún tipo de intervención agroecológica trayendo ovejas de Mataelpino, el Boalo o Cerceda.</li> <li>• Darle continuidad temporal.</li> <li>• Servir de experiencia/programa piloto para que otras asociaciones se puedan beneficiar replicando una experiencia parecida sobre su territorio (Observatorio de la Sierra de Guadarrama) (de la coordinación, del proyecto con empresas, etc.)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener impacto social insertando a personas con discapacidad intelectual de diferentes colectivos (Asociación Afanias o Asociación Paduam). Hacer una valoración de beneficios sociales que no se suelen evaluar económicamente (si no se va a estimar económicamente, decir que sí que se deberían tener en cuenta como valores percibidos socialmente (insertando a personas discapacitadas, dejas de utilizar servicios sociales porque estas personas realizan la ejecución del proyecto...))</li> <li>• Usar proveedores de recursos humanos y materiales sean de la zona (desde que la semilla o plántula vengan de viveros de la zona a ocupar a población en desempleo y de la Asociación Afanias).</li> <li>• Realizar un cálculo del dióxido de carbono (CO2) capturado gracias a la reforestación.</li> </ul>
<p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA</b></p>	<p>El proyecto se redacta principalmente para justificar la viabilidad de la repoblación que se planifica realizar, contribuyendo de forma directa a la Estrategia de Infraestructura verde de la región con la creación y la mejora de la infraestructura ecológica forestal como una parte integral de la planificación espacial y el desarrollo territorial. Se trata de la realización de una repoblación forestal en una parcela de alto valor ecológico situada en la UAM, que será determinante para llevar a cabos proyectos educativos, de investigación y de conservación del medio natural.</p>
<p><b>LOCALIZACIÓN</b></p>	<p>La parcela objeto del presente anteproyecto de repoblación de propiedad de la UAM situada junto al depósito de Canal denominado “Depósito El Goloso”. La parcela está dividida por la vía de servicio de la M-607 en dos zonas de 239.455 m2 y 58.145 m2 respectivamente.</p>

		
	<p><b>ZONA A: PARCELA UAM</b></p>	<p><b>PRESUPUESTO ESTIMADO</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie actuación: <b>23.95 ha</b></li> <li>• La actividad de voluntariado consiste en la reforestación de una parcela situada en el Puerto de la Hiruela que tendría una duración de <b>tres jornadas de RSC</b>.</li> <li>• Teniendo en cuenta las características fisiográficas, del suelo, clima y vegetación circundante, se han elegido como especies principales a forestar: Pino pinaster, Pinus pinea, Quercus ilex, Quercus suber. Como especies secundarias se ha elegido: Juniperus communis, Juniperus phoenacea, Celtis australis, Sorbus sp. y Fraxinus sp. Todas las especies se plantarán formando una masa mixta en un rodal único.</li> <li>•</li> </ul>	<p><b>A determinar en el momento de la realización</b></p>

<b>BENEFICIOS AMBIENTALES</b>	<p>En este apartado se valora la importancia de los servicios que proporcionarían los ecosistemas a mejorar.</p> <p><b>4. Control de impacto ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El proyecto contribuirá a restaurar 25 has y contribuirá a revalorar este espacio que hasta ahora ha estado un poco abandonado. Se trabajará para controlar el impacto ambiental, restaurando la zona después de haber sido zona de abandono de restos de tuberías.</li></ul> <p><b>5. Prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los efectos de la formación arbórea sobre el suelo, se concretan en potentes sistemas radicales que aumentan la profundidad y permeabilidad, y en aporte de despojos orgánicos que aumentan la fertilidad, permeabilidad y capacidad de retención de agua. Desde el punto de vista del ciclo hidrológico el objetivo de la reforestación propuesta está orientado a disminuir la escorrentía.</li></ul> <p><b>6. Huella de carbono</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La repoblación supone un aumento de la cantidad de carbono capturado, lo que supone una disminución de la huella de carbono a diferentes escalas.</li></ul> <p><b>7. Biodiversidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es un ecosistema de alto valor ecológico que contribuye a enriquecer la variedad faunística y florística de la UAM al ser un espacio Red Natura. En la zona se conservan importantes retamares, pino, encina, etc. en la que especies animales de gran importancia encuentran refugio y alimento.</li></ul>
-----------------------------------	--

	<p>La presencia de un gran número de especies de vertebrados y de plantas hacen que este espacio natural sea muy valioso. Entre la fauna destaca la presencia de águila imperial y entre la flora sobresale la presencia de retama y encina.</p> <p><b>8. Beneficios ambientales de la realización de una intervención agroecológica</b> La realización de una actividad agropecuaria con ovejas de Mataelpino, el Boalo o Cerceda constituirá una oportunidad para poner en marcha el desarrollo de una práctica piloto sostenible contribuyendo a la protección del patrimonio natural.</p>
<p><b>BENEFICIOS SOCIALES</b></p>	<p>A continuación, se dan unas pinceladas a los posibles beneficios sociales que aportaría el desarrollo del proyecto.</p> <p><b>Servicios recreativos</b> Es necesario conservar y mantener las condiciones naturales, a la vez que se potencia el uso sostenible de la riqueza natural porque sirve como área medioambiental en la que se pueden desarrollar acciones formativas que se lleven cabo en la UAM. Se pueden desarrollar desde actividades de educación y sensibilización ambiental, investigación, además de otras de marcado carácter social (voluntariado, formación, prácticas de las Universidades de derecho, etc.). Con la repoblación en la UAM se pone en valor el altísimo valor ecológico de ese espacio y se lo hace ver a los usuarios para disfrutarlo, protegerlo y transitarlo “delicadamente”, dejándolo lo más naturalizado posible y minimizando la actividad humana.</p> <p><b>Servicios educativos</b> Se creará un aula medioambiental al aire libre que podría servir para hacer parte de prácticas de las Universidades de: Derecho (expropiaciones de asentamientos, etc.) Actualmente hay dos viviendas ilegales dentro de esa parcela. Biología, Ciencias Ambientales, etc. como zona con alto valor ecológico (charcas con anfibios, diversidad de especies vegetales, prácticas de botánica...) Magisterio (sitio para llevar a cabo talleres de educación ambiental, sendas ecológicas, etc.)</p>
<p><b>ORGANISMO INVOLUCRADO</b></p>	<p>Universidad Autónoma de Madrid</p>



<p><b>-CONTACTO PRINCIPAL</b></p>	<p>Santiago Atrio Cerezo: santiago.atrío@uam.es</p>
<p><b>PRESUPUESTO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Presupuesto a determinar</b></p>
<p><b>FECHAS APROXIMADAS</b></p>	<p>La fecha óptima de plantación es entre diciembre de 2019 y febrero de 2020, aunque puede variar de un año a otro por la meteorología cambiante de cada año.</p>

## **7. RESUMEN ACTUACIONES DE REPOBLACIÓN EN LA PARCELA DE LA UAM**

Las tareas a realizar en la parcela de la Universidad Autónoma de Madrid serían las siguientes:

- Redacción del proyecto técnico de repoblación.
- Retirada de escombros y tuberías.
- Ejecución de tareas relativas a la repoblación: Preparación del suelo, plantación y mantenimiento (riego, reparación de mallas, etc.).
- Desarrollo de actividades de investigación, ecológicas y educativas con las distintas Facultades de la UAM y más asociaciones involucradas.