

Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Catálogo de Acciones contra la “Seca” de los *Quercus*

abril 2018



Sumario

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Conceptos Básicos Sobre la “seca” de los <i>Quercus</i>	3
1.2. Antecedentes: Trabajos Previos Sobre la “seca” en Andalucía.....	6
1.3. La imprescindible colaboración interadministrativa en la lucha contra la “seca”.....	9
1.4. Necesidades detectadas y retos futuros.....	10
2. OBJETIVO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	12
3. ACCIONES PROPUESTAS.....	12
1. Gobernanza.....	13
Acción 1: Análisis normativo respecto a <i>Phytophthora cinnamomi</i>	13
Acción 2. Elaboración de un sistema de certificación del material vegetal de reproducción.....	14
Acción 3: Colaboración con las Administraciones de otros territorios afectados por la “seca” de los <i>Quercus</i>	15
2. Prevención y Control.....	15
Acción 4. Seguimiento y evaluación de explosiones poblacionales de agentes nocivos causantes de plagas y enfermedades.....	15
Acción 5. Actuaciones preventivas y de control de daños causados por agentes nocivos mediante planes de lucha integrada.....	16
3. Diagnóstico, Seguimiento y Asesoramiento.....	16
Acción 6: Diseño y puesta en marcha de un Servicio Público de Diagnóstico de la “Seca” en Andalucía...	16
4. Investigación, Formación y Transferencia de Resultados.....	17
Acción 7: Impulso de la investigación sobre la “seca”.....	17
Acción 8: Impulso de la cooperación para el desarrollo de proyectos innovadores en materia de “seca”...	17
Acción 9: Potenciar las acciones de experimentación, formación y transferencia de los resultados de la investigación e innovación resultantes de las medidas 5 y 6.....	18
5. Estudios y Asesoramiento Especializado.....	18
Acción 10 Creación de un Grupo de Asesoramiento sobre la “seca” de los <i>Quercus</i>	18
Acción 11. Estudios sobre el impacto de la “seca” sobre las actividades económicas de la explotación y sobre los territorios.....	19
6. Operaciones del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía (PDRA) 2014-2020.....	19
Acción 12. Ayuda para la mejora del estado de vigor del arbolado.....	19
Acción 13. Ayuda al establecimiento, regeneración y/o mejora del arbolado en dehesas (Op 8.2.1 PDRA)	20
4. PRESUPUESTO y CRONOGRAMA.....	21
5. SEGUIMIENTO.....	23
6. ANEXOS.....	24
ANEXO I. Glosario de términos.....	24
ANEXO II. Propuesta de diseño del Servicio de Diagnóstico de la “Seca” en Andalucía.....	24

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Conceptos Básicos Sobre la “seca” de los *Quercus*

En las últimas décadas del siglo XX, se empezó a observar la aparición de un número elevado de ejemplares de encinas y alcornoques vegetando con dificultad y que, con frecuencia, acababan muriendo. Esta situación se englobó bajo el término “seca”, representando un estado del arbolado en el que, sin entrar a determinar su origen, se aprecia un deterioro del mismo que puede acabar en su muerte. Con el paso del tiempo, la “seca de los *Quercus*” se ha convertido en un término coloquial asociado a un tipo de daño que afecta al arbolado de las dehesas y otros montes de *Quercus* (alcornocales y encinares densos) y que se caracteriza por mostrar un desarrollo vegetativo deficiente, lánguido, moribundo o, llegado el caso, muerto. Este progresivo deterioro y muerte de árboles, junto con la falta de regeneración del arbolado, son motivos de honda preocupación social, tanto en Andalucía como en el resto de su ámbito de distribución en España y Portugal, una preocupación que trasciende la vertiente productiva o ambiental de la dehesa.

Los síntomas asociados a la “seca” son inespecíficos y similares a los provocados por otras afecciones que provocan la desecación total o parcial de la planta, observándose usualmente una pérdida progresiva de hojas, aunque puede manifestarse como una muerte prácticamente súbita del árbol. Este concepto, ampliamente adoptado por la sociedad, engloba situaciones semejantes, pero provocadas por causas diferentes, haciendo imposible encontrar una solución única para todas ellas. Sólo la realización de un diagnóstico, técnico o de laboratorio, que determine a los agentes nocivos implicados y el grado de participación de cada uno de ellos permitirá clarificar la situación. La identificación del agente (o agentes) responsable supondrá el abandono del término “seca” en favor del correspondiente en función de la causa establecida.

Las situaciones en las que aparece una masa arbórea debilitada con mortandades recientes pueden ser debidas bien a la acción de un agente nocivo único y claramente identificado o bien a la acción conjunta de varios de ellos.

a) Acción de un agente nocivo único: *Podredumbre radical*

El caso más claro de un agente único es la **podredumbre radical**, asociada principalmente a oomicetos del género *Phytophthora*, sobre todo *Phytophthora cinnamomi*, pero también a diferentes especies del género *Pythium*.

Distribución del patógeno *P. cinnamomi*

El oomiceto, *P. cinnamomi* está incluido en el catálogo IUCN/SSC de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Lowe y col., 2000). Está descrito que es patógeno de más de 5.000 especies vegetales (Zentmyer, 1980; Grünwald y col., 2011 Jung y col., 2013), entre las que se encuentran las

encinas y alcornoques localizados en la Península Ibérica (Sánchez y col., 2002, 2003a, 2007; Caetano y col., 2009; Carrasco y col., 2009; Serrano y col., 2012a).

P. cinnamomi está ampliamente distribuido por todo el mundo, habiéndose constatado su presencia en países como Australia, Francia, Italia, México, Nueva Zelanda, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, España, Suiza, Reino Unido, Estados Unidos, China y Sudáfrica, afectando a la vegetación de zonas tropicales y subtropicales, regiones de clima templado-suave y al mediterráneo.

Los datos recogidos por la Organización Europea y Mediterránea de Protección Vegetal (EPPO) en 2011, alertan del elevado impacto medioambiental y económico que causa la podredumbre radical originada por *P.cinnamomi* en distintos ecosistemas del mundo. Se trata del mismo patógeno que causa enfermedades como la tinta del castaño o la podredumbre radical del aguacate, además de ocasionar importantes daños en bosques de eucaliptos de Australia.

En la Península Ibérica la determinación de *P.cinnamomi* como causante de la podredumbre radical de varias especies de *Quercus* mediterráneos, como son la encina y el alcornoque, se conoce desde principios de los 90. Las zonas afectadas comprenden principalmente el sur de Portugal, Extremadura y Andalucía occidental, siendo este problema especialmente devastador en la provincia de Huelva.



Figura 1. Distribución geográfica de los aislados de *P. cinnamomi* en la Península Ibérica. Adaptado de Caetano y col., 2009.

La podredumbre radical causa la muerte masiva de raíces absorbentes reduciendo la capacidad de absorción de agua y nutrientes por parte de la planta. Su virulencia y la extensión de daños en Andalucía Occidental la convierte en la principal causa de mortandad de encinas y alcornoques.

La identificación de cualquiera de los organismos asociados a la podredumbre radical en un encinar o alcornocal debe condicionar todo el manejo del mismo, pasando el resto de amenazas fitosanitarias a un segundo plano y quedando como directriz principal de la gestión el control de la expansión del foco y la puesta en práctica de medidas preventivas para evitar en la medida de lo posible su dispersión.

La sintomatología aérea aparece tras la infección de las raíces, pudiendo producirse de forma progresiva o súbita. En el primer caso, la muerte del árbol se puede demorar varios años, durante los cuales las hojas amarillean y se marchitan, apareciendo los característicos puntisecados. En las muertes súbitas el proceso es más rápido, midiéndose en semanas o meses: las ramas se secan rápidamente quedando las hojas prendidas durante un tiempo, adquiriendo una tonalidad parda-amarillenta. Dado lo inespecífico de los síntomas asociados a la podredumbre (que coincide con los de los decaimientos), el diagnóstico de la enfermedad debe basarse en el aislamiento e identificación del patógeno en las raicillas o en la rizosfera.

La actividad y virulencia de este organismo fitopatógeno no están relacionadas con el estado vegetativo del arbolado ya que es capaz, bajo condiciones propicias, de infectar plantas perfectamente sanas y desarrollarse en ellas sin dificultad. Es muy relevante el hecho de que la extensión del mismo a nuevos focos se vea favorecida por un manejo de los aperos de labranza y vehículos incorrecto o descuidado o, incluso, del ganado, puesto que actúan como dispersores de los propágulos del oomiceto.

b) Acción de varios factores o agentes nocivos de forma conjunta: *Decaimiento forestal*

Cuando el estado de deterioro del arbolado se debe a la acción conjunta de varios factores, especialmente si uno de ellos es ambiental, se utiliza el concepto de decaimiento forestal. En aras a la precisión, se considera más propio emplear el término “seca” de manera genérica para indicar cualquier deterioro del arbolado sin un agente responsable claramente identificado, reservando el de decaimiento forestal a los casos que se deban a la combinación de agentes bióticos (enfermedades y plagas), abióticos (variaciones en los patrones de las temperaturas y precipitaciones, características del suelo, etc.) o ciertas técnicas técnicas de manejo que actúan de forma conjunta o individual, causando un deterioro gradual de los árboles afectados, cuya consecuencia puede ser la muerte de los mismos.

Es importante precisar que el decaimiento forestal no afectan solamente a las encinas y alcornoques: es un fenómeno que se manifiesta a escala mundial y que afecta a un abanico muy extenso de especies.

El decaimiento se caracteriza porque los agentes actúan de forma inespecífica (el mismo factor o agente o su confluencia en diferentes condiciones provocan síntomas distintos y distintos factores o agentes causan síntomas similares bajo diferentes condiciones), lo que dificulta la identificación de los agentes nocivos participantes, así como la valoración de la contribución de cada uno de ellos al estado del arbolado. La actividad de los agentes nocivos puede desarrollarse de forma individual o conjunta, pudiendo finalizar, en cualquiera de los casos, con la muerte del árbol. Esto implica que los esfuerzos no deben centrarse exclusivamente en el agente identificado como responsable último de la muerte del árbol ya que, posiblemente, éste actúe únicamente como un oportunista ante una situación de extrema debilidad difícilmente reversible, que ha podido ser derivada a la modificación de factores ambientales como el régimen de temperaturas o de pluviometría. Son mucho más recomendables las actuaciones que favorezcan el vigor del arbolado y el buen estado de salud del ecosistema en su conjunto, dándole así más opciones para superar los efectos de dichos agentes nocivos.

La incidencia de los daños por decaimiento se relaciona de forma directa con episodios de estrés ambiental caracterizados por un importante componente climático. Estos factores, aunque pueden ser de baja intensidad, tienen una influencia muy prolongada sobre el ecosistema, lo que se traduce en una pérdida de idoneidad de la zona para la permanencia de la masa arbolada.

El arbolado afectado por decaimiento puede haber entrado en esta situación debido a la participación, generalmente prolongada y progresiva, de un factor de predisposición. Su estado vegetativo habrá sido modificado de forma negativa poco a poco hasta que la aparición de una sequía u otra situación de estrés hacen que se traspase la línea de equilibrio, lo cual supone que la recuperación ya no sea posible de forma natural. Si en dicho escenario aparece un factor ejecutor (por ejemplo una plaga o enfermedad), la capacidad de defensa del arbolado será muy escasa, y la consecuencia más probable será su muerte.

Las prácticas culturales, ganaderas, selvícolas, etc. realizadas sobre una explotación tienen consecuencias positivas o negativas sobre el arbolado en función de la manera en que se hayan ejecutado y del estado del medio en el que se llevan a cabo. Entre el conjunto de factores relacionados con el decaimiento de masas arboladas, sobre el tipo de actuación humana es posible actuar de forma inmediata. Podrá ser también objetivo de la gestión reducir la incidencia de los agentes biológicos que actúan como ejecutores o desencadenantes, reduciendo su incidencia a través de actuaciones de manejo integrado. Las prácticas de gestión adecuadas, en definitiva, eliminan un factor de riesgo negativo y favorecen un estado general favorable para la conservación y sostenibilidad del arbolado de las formaciones adhesionadas.

1.2. Antecedentes: Trabajos Previos Sobre la “seca” en Andalucía.

Las primeras comunicaciones de mortandad y daños severos sobre encinas y alcornoques en el suroeste andaluz aparecieron por primera vez en octubre de 1990. En aquel momento aún se desconocía las causas de estos daños y su incidencia.

Desde el año 1998, para evaluar los daños producidos por “seca” de especies del género *Quercus* en Andalucía, los agentes causantes y propuestas de solución, se han ido estableciendo convenios entre la administración forestal andaluza y centros de investigación (Universidades de Córdoba, Huelva, Málaga y Sevilla e INIA) y se ha contado con el apoyo de empresas públicas como Egmasa y, posteriormente, la Agencia de Medio Ambiente y Agua a través del Equipo de Técnicos de Equilibrios Biológicos. Andalucía ha liderado los trabajos sobre “seca” de *Quercus* gracias a los estudios y trabajos de campo realizados, siendo un referente para el resto de Comunidades Autónomas tanto por la especialización de los técnicos, como por el aporte de conocimientos.

Desde el año 2013, en el marco del Proyecto Europeo Life Biodehesa (01/10/2012-30/6/2018), se han desarrollado las siguientes actuaciones específicas sobre la “seca”:

- Compilación de experiencias previas, mediante la elaboración de los documentos “El decaimiento y la podredumbre radical en las dehesas andaluzas”, “Tratamiento de encinas y alcornoques contra la podredumbre radical causada por *Phytophthora cinnamomi* mediante inyecciones al tronco” y “El Chancro de los *Quercus* en las dehesas andaluzas”.
- Consideración, en el diseño del Plan de Gestión Integral para Dehesas, del estado fitosanitario del arbolado, en particular el estado y actuaciones relacionadas con la podredumbre radical.
- Diseño de protocolos de detección de las causas y diagnósticos de la incidencia de la “seca” (“Protocolo para el Diagnóstico del Decaimiento en la Explotación de Dehesa” y “Protocolo de aislamiento de *Phytophthora cinnamomi* y *Pythium spiculum* a partir de muestras de raíz y suelo”,
- Diseño de protocolos para la prevención de la infestación de patógenos relacionados con la “seca” en el material vegetal de reproducción (Capítulo “Control de oomicetos causantes de podredumbre radical en viveros de encina y alcornoque” en el documento sobre calidad de planta en vivero titulado “Material Forestal de Reproducción y Planta de vivero de encina y alcornoque en Andalucía”). Con esta base, el Servicio de Restauración del Medio Natural ha elaborado el documento “Propuesta de protocolo (voluntario) de adhesión para minimizar el riesgo de producción de planta de vivero de especies de *Quercus* con patógenos que producen podredumbre radical.”
- Control integrado de plagas y enfermedades del arbolado en dehesas: Realización de encalados y vados sanitarios en varias fincas: 1ª fase en dehesas demostrativas, 2ª fase en fincas públicas.
- Programa de asesoramiento y formación específico sobre el control integrado de plagas y enfermedades.
- Elaboración de material didáctico y de divulgación: Manual de formación IFAPA: “Podredumbre radical, descripción y control aplicado a ecosistemas de dehesa”.
- Elaboración de manual para la conservación de la biodiversidad de las dehesas de forma compatible con las actividades ganaderas, forestales y cinegéticas: “Manual de Diagnóstico Fitosanitario y Buenas Prácticas de dehesa y otros montes de *Quercus*”.
- Proyecto de investigación en IFAPA en el marco del Life Biodehesa: “Ecosistema dehesa: Desarrollo de políticas y herramientas para la conservación y gestión de la biodiversidad”.
- Bases para el diseño del Servicio de Diagnóstico de la “Seca” y puesta a punto de algunos de sus elementos a través del trabajo desarrollado en la Red de Dehesas Demostrativas del proyecto, bajo la coordinación del socio responsable (AGAPA) y contando con la participación del resto de socios. Esto se ha traducido en reforzar la capacitación técnica del personal de Laboratorios de AGAPA, efectuar la toma de muestras de suelo en las dehesas demostrativas, realizar los análisis en aplicación de los protocolos diseñados por el Life, obtener informes de resultados, etc.

Asimismo, AGAPA ha adquirido con cargo al proyecto europeo equipamiento para realizar la caracterización molecular de cara a poner a punto una metodología más eficiente en tiempo para la detección de patógenos de suelo.

En definitiva, los trabajos llevados bajo el impulso de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural se han traducido, hasta la fecha, en las siguientes acciones:

- Determinar las zonas más afectadas por “seca”, identificando en cada una de ellas los principales agentes nocivos responsables del deterioro del arbolado.
- Ensayar metodologías para la localización y delimitación de focos de “seca”.
- Desarrollar procedimientos de laboratorios para la identificación de agentes nocivos.
- Desarrollar procedimientos de campo que permitan valorar la participación de los diferentes agentes nocivos (plagas y enfermedades) que actúan sobre el arbolado.
- Evaluar la respuesta de arbolado ante la realización de diferentes actuaciones (podas, aclareos, desbroces, tratamientos fitosanitarios, etc.) en masas afectadas por “seca”.
- Establecer baterías de medidas encaminadas a limitar o controlar la dispersión de agentes nocivos.
- Determinar la contribución del factor ambiental a la posibilidad de persistencia de las masas de encinas y alcornoques, localizando zonas refugio en función de los diferentes escenarios posibles.
- Establecer la contribución que los manejos agrícolas y ganaderos tienen sobre el arbolado y el suelo.

Es decir, se ha afrontado el problema de la “seca” tratando de identificar los agentes participantes y estableciendo estrategias específicas para cada uno de ellos. Para ello ha sido necesario apoyar e impulsar la generación de conocimiento ya que era muy escaso a través de demandas de estudio e investigación específica a centros de investigación y universidades (destacando los trabajos realizados por las Universidades de Huelva y Córdoba). Entre las investigaciones, se han realizado ensayos para ver la respuesta del arbolado ante diferentes medidas encaminadas al control del agente o a la mitigación de daños.

Finalmente, se ha trasladado el conocimiento y experiencia adquirida a los sectores afectados. Para ello, se han realizado jornadas, comunicaciones y publicaciones ajustando el contenido al público objetivo (propietarios, técnicos y/o gestores, principalmente).

Paralelamente se ha ido conformando un personal especializado, el Equipo de Técnicos de Equilibrios Biológicos (integrado en la Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos y la

Agencia Andaluza de Medio Ambiente y Agua), encargado de realizar los seguimientos del estado del arbolado en Andalucía. Entre sus cometidos, llevan a cabo el asesoramiento, tras el diagnóstico de una situación de desequilibrio, a particulares afectados por un problema de Sanidad Forestal. Para ello cuentan con una formación integral sobre plagas, enfermedades y respuestas del ecosistema ante amenazas. Su formación, capacitación e implantación en todas las provincias los convierte en el personal de referencia respecto a riesgos fitosanitarios.

Todos estos logros han permitido el establecimiento de las dos herramientas con las que se efectúa el seguimiento del estado vegetativo / fitosanitario de las masas forestales andaluzas entre las que, lógicamente, se encuadran los encinares y alcornoques. La primera de ellas es la Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales (Red SEDA), donde anualmente se evalúa el estado del arbolado a través de la observación de una serie de puntos permanentes. Su establecimiento en el año 2000 y la recogida ininterrumpida de datos hasta la actualidad permiten conocer el estado de la vegetación y su evolución temporal, incluso estimar su comportamiento futuro.

Por otro lado, la Red de Alerta Fitosanitaria Forestal (Red FIFO) se coordina con la Red SEDA, ya que atiende a demandas puntuales sobre sanidad forestal. Tras la alerta por una situación en la que el arbolado no se encuentra vegetando con normalidad, un técnico del equipo de Equilibrios Biológicos, realiza un informe de situación ofreciendo un diagnóstico y las recomendaciones a adoptar por parte del propietario.

Cabe destacar asimismo la participación del IFAPA como organismo responsable de la realización de trabajos de investigación y generador de conocimiento. Su trabajos sobre “seca”, especialmente en dehesas, y las colaboraciones permanentes con universidades y otros centros de investigación han aportado numerosos avances en estos últimos años.

1.3. La imprescindible colaboración interadministrativa en la lucha contra la “seca”

La situación de las formaciones de *Quercus* afectadas por la “seca” se ha convertido en los últimos años en uno de los problemas más graves que afectan al medio ambiente y a los sistemas productivos del medio rural europeo. Su expansión por las áreas propias de dehesas, montados y alcornoques de España y Portugal está generando una gran alarma social que está traspasando el ámbito local y comarcal de las áreas afectadas ante la notoria visibilidad del fenómeno.

Comarcas como el Andévalo o el Alentejo están viendo cómo está cambiando su paisaje de forma brusca, sin disponer de capacidad de respuesta ante los daños de la “seca”, que expertos e investigadores atribuyen de forma protagonista a la podredumbre causada por *Phytophthora cinnamomi*. En otras zonas estos episodios de “seca” se están presentando de forma menos generalizada, desde la aparición de focos aislados hasta la propagación zonal en forma de mancha de aceite.

Desde hace años se está tratando de encontrar soluciones a la podredumbre a través de la investigación. Pese a ser uno de los patógenos más agresivos a nivel mundial, afectando a un gran número de especies, muchas de ellas con un gran interés comercial, todavía es preciso reforzar los esfuerzos para poder implementar sistemas o métodos de control efectivos. Resulta por ello insoslayable difundir las técnicas preventivas y las guías de buenas prácticas que a día de hoy aportan la mayor capacidad de respuesta a esta enfermedad.

El carácter internacional y nacional de la “seca” se está traduciendo en los últimos años en un esfuerzo de colaboración y coordinación, habiéndose puesto en marcha acciones nacionales coordinadas de investigación o proyectos de cooperación europeos que abordan la “seca” como uno de sus principales puntos de interés.

Al mismo tiempo, en instancias nacionales, el MAPAMA ha impulsado la constitución de un grupo de trabajo nacional sobre “seca” que desde marzo de 2017 está promoviendo actuaciones concretas en los ámbitos de la mejora y selección genética, el inventario de superficie afectada y la mejora de la gestión.

1.4. Necesidades detectadas y retos futuros

El Plan Director de las Dehesas de Andalucía identifica la “seca” como uno de los problemas más graves a los que se enfrentan las dehesas.

De este modo, en el diagnóstico de la línea estratégica 9. Conservación de las formaciones adehesadas se contempla que:

- ante una situación de “seca” es necesario contar con diagnósticos precisos que discriminen el agente o el fenómeno que causan el deterioro del arbolado,
- es preciso mejorar los protocolos de diagnóstico de podredumbre radical y otros tipos de decaimiento del arbolado comúnmente denominados como “seca”,
- la podredumbre radical está afectando de forma severa a muchas dehesas y si bien se cuenta con medidas preventivas, se carece de medidas de control efectivas,
- confusión terminológica entre conceptos relacionados con la “seca” (“seca”, decaimiento, podredumbre, etc) que aumenta la incertidumbre,
- existe una falta de transmisión y difusión de la información sobre la podredumbre radical y otros tipos de “seca” a las personas propietarias y trabajadoras de la dehesa,
- insuficiente investigación a largo plazo sobre la podredumbre radical y otros tipos de “seca”,
- incertidumbre y falta de apoyo ante la toma de decisión relativa a la sustitución del arbolado afectado por podredumbre radical y otros tipos de “seca”.

Para afrontar estos problemas, el Plan Director de las Dehesas de Andalucía incorpora como directrices:

- 9.1.1. Establecimiento de recomendaciones para la prevención y lucha contra la podredumbre radical, la “seca” y otros decaimientos y otras enfermedades y plagas del arbolado.
- 9.1.2. Seguimiento de la incidencia de la podredumbre radical, la seca y otros decaimientos, y otras plagas y enfermedades en la Comunidad Autónoma (Red SEDA).
- 9.1.3. Elaboración del manual de diagnóstico fitosanitario y buenas prácticas en dehesa y otros montes de *Quercus*
- 9.1.4. Puesta a punto de protocolos para la detección de la podredumbre radical y otros agentes causantes del deterioro del arbolado.
- 9.1.5. Elaboración de protocolos para evitar la transmisión de propágulos de podredumbre radical en el material vegetal de reproducción
- 9.1.6. Refuerzo de las ATRIAS en el ámbito de la dehesa.
- 9.1.7. Seguimiento y evaluación de explosiones poblaciones de agentes nocivos causantes de plagas y enfermedades.
- 9.1.8. Llevar a cabo actuaciones preventivas y de control de daños causados por agentes nocivos (plagas y enfermedades) que puedan provocar desequilibrios en los ecosistemas forestales mediante planes de lucha integrada.
- 9.1.9. Diseño y puesta en marcha del Servicio para el Diagnóstico de la “Seca”.

El Plan Director de las Dehesas marca, por consiguiente, unas actuaciones concretas que permitan implementar y difundir el conocimiento disponible, sin perder de vista la capacidad de acogida para incorporar nuevos avances, especialmente los que tienen que ver con la puesta a disposición de medios de lucha apropiados.

En definitiva, y como retos futuros de una estrategia específica contra la “seca” en Andalucía, traducida de forma práctica en el presente catálogo de acciones, se identifican los siguientes:

- Fortalecer el estado de salud de los ecosistemas: reactivar ciclos y procesos sobre todo edáficos avanzando hacia el concepto de suelos vivos y resistentes (biodiversidad funcional).
- Dar a conocer el conocimiento disponible sobre prevención de la infestación de patógenos de suelo en las formaciones de *Quercus* y los métodos de confinamiento y lucha cuando éstos estén presentes.
- Promover el registro de materias activas contra *P.cinnamomi* en *Quercus*
- Certificación sanitaria de plantas de vivero de *Quercus* y otras especies libres de *P.cinnamomi*.
- Avanzar en la selección clonal para la obtención de variedades de *Quercus* resistentes, bioestimulantes para aumentar su resistencia, etc.

La toma de conciencia de la gravedad de la situación determina la necesidad de establecer este marco de trabajo orientado específicamente para acometer de forma conjunta el problema de la “seca” en Andalucía, lo que exige:

- Un esfuerzo coordinado entre todos los territorios y agentes afectados por la “seca”, tanto a escala regional como nacional y europea, para ser más eficientes.

- Mayor dotación presupuestaria para la dehesa en el futuro.
- Comunicación clara y mensajes basados en el conocimiento consolidado.
- Escuchar y compartir conocimiento con los que cuidan de las encinas y los alcornoques.

2. OBJETIVO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Mediante este catálogo se estructura y potencia la actuación pública relacionada con la “seca” en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía en desarrollo de las líneas de actuación previstas en el Plan Director de las Dehesas de Andalucía.

Con este conjunto de acciones se abordarán las necesidades detectadas, con el objeto general de prevenir y luchar contra la problemática de mortandad del arbolado en dehesas y alcornoques de producción corchera, tanto cuando el agente causal identificado sea el patógeno *Phytophthora cinnamomi*, como cuando pueda deberse a otros factores bióticos o abióticos.

3. ACCIONES PROPUESTAS

Para alcanzar el objetivo general, se proponen una serie de acciones que se agrupan de la siguiente manera:

1. Gobernanza

A1. Desarrollo normativo

A2. Elaboración de un sistema de certificación del material vegetal de reproducción

A3. Coordinación con las administraciones de otros territorios afectados por la “seca” de los *Quercus*

2. Prevención y Control

A4. Seguimiento y Evaluación de explosiones poblacionales de agentes nocivos causantes de Seca (Directriz 9.1.7 del PDD, Medidas 1 y 2 del PDRA)

A5. Actuaciones preventivas y de control de daños causados por agentes nocivos mediante planes de lucha integrada. (Directriz 9.1.8 del PDD, Op 8.3.1 del PDRA 14-20)

3. Diagnóstico, Seguimiento, y Asesoramiento

A6. Diseño y puesta en marcha del Servicio de Diagnóstico de la “Seca” en Andalucía (Directriz 9.1.9 del PDD). Este Servicio se hará cargo de las directrices 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.1.5 del Plan Director para las Dehesas de Andalucía.

4. Investigación, Innovación, Formación y Transferencia de Resultados (Objetivos 13 y 14 del PDD)
 - A7. Impulso de la investigación sobre la “seca”.
 - A8. Impulso de la cooperación para el desarrollo de proyectos innovadores en materia de “seca”.
 - A9. Potenciar las acciones de experimentación, formación y transferencia de los resultados de la investigación e innovación resultantes de las medidas 7 y 8.

5. Estudios y Asesoramiento Especializado
 - A10. Creación de un Grupo de Asesoramiento sobre la “seca” de los *Quercus*.
 - A11. Estudios sobre la afección de la “seca” de los *Quercus* a la actividad económica de las explotaciones y de los territorios.

6. Operaciones del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía
 - A12. Ayuda para la mejora del estado de vigor del arbolado en dehesas (Op 4.4.4 del PDRA)
 - A13. Ayuda al establecimiento, regeneración y/o mejora del arbolado en dehesas (Directriz 9.1.14 del PDD, y Op 8.2.1 del PDRA)

1. Gobernanza

Acción 1: Análisis normativo respecto a *Phytophthora cinnamomi*

La extrema gravedad de la podredumbre radical obliga a estudiar la pertinencia del desarrollo de posibles opciones normativas, especialmente la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal, que permite a la Autoridad Competente declarar la existencia de una plaga y adoptar medidas fitosanitarias. También existe la posibilidad de calificar de utilidad pública la lucha contra una plaga, de lo cual se puede derivar el establecimiento de un programa nacional de erradicación o control de la misma.

Todas estas medidas contempladas en la Ley de Sanidad Vegetal, se encuentran desarrolladas para Andalucía en el Decreto 96/2016 de 3 de mayo, por el que se regula la prevención y lucha contra plagas, el uso sostenible de productos fitosanitarios, la inspección de equipos para su aplicación y se crea el censo de equipos de aplicación de productos fitosanitarios.

En el marco de esta regulación, se analizará y valorará la oportunidad e idoneidad de desarrollar normativa autonómica que, mediante la declaración oficial de existencia de la plaga y de su calificación como de utilidad pública, lo que permita, entre otros fines:

1. Reconocer ante los titulares de dehesas y alcornocales de orientación corchera, los sectores económicos relacionados con las mismas, organizaciones de protección de la naturaleza y la sociedad en general, la existencia de un problema fitosanitario para estas formaciones arboladas,

reconocer su importancia, e identificar, si fuera necesario, zonas afectadas, medidas fitosanitarias obligatorias y ayudas para la aplicación de las mismas.

2. Delimitar e identificar claramente el problema fitosanitario causal de la muerte del arbolado frente a otro tipo de posibles causas y distinguir en cada caso las medidas a aplicar.
3. Proteger a aquellas explotaciones o zonas donde se apliquen de forma correcta las medidas fitosanitarias correspondientes, frente a los propietarios o titulares de dehesas que no toman en cuenta el problema y, con ello, perjudican al resto o contribuyen a la diseminación de la enfermedad.

Además, se analizará y valorará (y se solicitará, en su caso), a través del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), el reconocimiento de la plaga *Phytophthora cinnamomi* en el marco del Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento y del Consejo relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales, que entrará en vigor próximamente.

RESPONSABLE: DG PAG

PARTICIPANTES: DG GMNyEP

PRESUPUESTO: sin presupuesto (medios propios JA)

CRONOGRAMA: 2018 y 2019

Acción 2. Elaboración de un sistema de certificación del material vegetal de reproducción

Tras haber sido dado a conocer y sometido a sugerencias y aportaciones el “Protocolo voluntario de adhesión para la producción de planta de vivero de especies de *Quercus* libres de patógenos que producen podredumbre radical” elaborado a partir de una acción específica del proyecto Life bioDehesa al Grupo de Trabajo sobre “seca” impulsado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, se dispone de unas bases sobre las que trasladar al MAPAMA la necesidad de una revisión y modificación del Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción, para que se incluyan obligaciones para garantizar la producción de planta libre de este tipo de organismos nocivos en los viveros. Por otra parte, dicha propuesta de protocolo se ha comenzado a testar, aplicándolo en los viveros de producción de planta forestal de la Junta de Andalucía y poniéndolo en común con viveristas especializados

Al mismo tiempo, se estudiará la posibilidad de incluir estos requisitos fitosanitarios en normas de producción de planta a nivel europeo para evitar normas más permisivas en países vecinos que impidan alcanzar el objetivo propuesto (Desarrollo de un Reglamento Técnico de certificación para planta forestal de especies vegetales del género *Quercus* que contemple requisitos fitosanitarios para *Phytophthora cinnamomi*).

RESPONSABLES: DG PAG y DG GMNyEP

PRESUPUESTO: sin presupuesto (medios propios JA)

CRONOGRAMA: 2018 y 2019

Acción 3: Colaboración con las Administraciones de otros territorios afectados por la “seca” de los *Quercus*

Desde la CAPDER y la CMAYOT se fomentará una alianza común ante el problema de la “seca” en particular y la dehesa en general con otras CCAA y países donde la dehesa y el montado son importantes. Se propiciará el trabajo en red, la puesta en común de conocimientos y necesidades relacionadas con las dehesas.

Se solicitará al MAPAMA la implicación del Laboratorio Nacional de Referencias de Hongos Fitopatógenos, designado por él mismo, en todo lo relacionado con el problema de la “seca” en la dehesa, la identificación y diagnóstico del patógeno causal y otras acciones de asesoramiento o conocimiento. De modo que, en materia de diagnóstico y análisis de laboratorio, se propondrá que éste centro sirva de punto de coordinación y referencia para el resto de centros públicos del Estado, aportando como documentos de referencia los protocolos desarrollados en Andalucía en el ámbito del Life bioDehesa.

Se continuará participando en el Grupo de Trabajo nacional sobre “seca” y a través de proyectos y programas de colaboración nacionales y europeos relacionados con la “seca”.

RESPONSABLE: SGAA y DG GMNyEP

PARTICIPANTES: DG PAG, IFAPA

PRESUPUESTO: sin presupuesto (medios propios JA)

CRONOGRAMA: 2018-2020

2. Prevención y Control

Acción 4. Seguimiento y evaluación de explosiones poblacionales de agentes nocivos causantes de plagas y enfermedades.

La complejidad del fenómeno de la “seca” obliga a continuar los esfuerzos en la determinación de otros agentes causales y en el desarrollo y divulgación de medidas de control o mitigación de daños. Esto implica mantener la cobertura a la “seca” derivada de desequilibrios derivados de plagas y enfermedades diferentes de la podredumbre radical a través de herramientas como la red de seguimiento de poblaciones.

RESPONSABLE: DG GMNyEP

PRESUPUESTO: sin presupuesto (medios propios JA)

CRONOGRAMA: 2018-2020

Acción 5. Actuaciones preventivas y de control de daños causados por agentes nocivos mediante planes de lucha integrada

A partir del mejor conocimiento aplicado disponible, se promoverá la puesta en práctica de actuaciones preventivas y de control de daños causados por agentes nocivos (plagas y enfermedades) que puedan provocar desequilibrios en los ecosistemas forestales mediante estrategias y actuaciones específicas de gestión integrada. De manera específica, se actualizará y mejorará el material de apoyo al asesoramiento elaborado en el marco del proyecto Life bioDehesa (manual formativo y de asesoramiento, manual de diagnóstico fitosanitario y buenas prácticas en dehesa y otros montes de *Quercus*).

RESPONSABLE: DG GMNyEP

PRESUPUESTO: sin presupuesto (medios propios JA)

CRONOGRAMA: 2018-2020

3. Diagnóstico, Seguimiento y Asesoramiento

Acción 6: Diseño y puesta en marcha de un Servicio Público de Diagnóstico de la “Seca” en Andalucía

Se implantará un servicio público de asesoramiento centrado en el acompañamiento de las personas titulares de explotaciones de dehesa o alcornocal de orientación corchera de Andalucía para conseguir dos objetivos:

1. Diagnosticar los agentes o factores implicados en la muerte de quercíneas, especialmente la incidencia del patógeno *Phytophthora cinnamomi* y otros patógenos de suelo de acción similar.
1. Prestar un asesoramiento y apoyo que brinde recomendaciones de manejo de la dehesa o alcornocal encaminadas a evitar la aparición de focos de “seca”, o que reduzca su efecto en aquellos casos en que se haya producido su aparición en la explotación.

El diseño del Servicio de Diagnóstico de la “Seca” partirá de la experiencia adquirida en el desarrollo del proyecto Life bioDehesa.

El anexo II de este documento recoge la propuesta inicial de diseño de este Servicio.

RESPONSABLE: DG PAG
PARTICIPANTES: DG GMNyEP, IFAPA, SGAA
PRESUPUESTO: 1.350.000 €
CRONOGRAMA: 2018-2020

4. Investigación, Formación y Transferencia de Resultados

Acción 7: Impulso de la investigación sobre la “seca”.

Durante 2018 se realizará la convocatoria interna del IFAPA, donde se presentarán proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica para el periodo 2018-2021. En la selección de proyectos se valorarán los que den respuesta a los distintos planes sectoriales de la CAPDER en los que participe el IFAPA. Entre ellos el Plan Director de la Dehesa (Dehesa/“seca”).

Además, se ejecutará un proyecto específico de investigación e innovación tecnológica a demanda institucional que dará continuación a los trabajos llevados a cabo en el proyecto Life bioDehesa (post-life) que será coordinado por el Centro de Estudios de la Dehesa de Hinojosa del Duque.

RESPONSABLE: IFAPA
PARTICIPANTES: DGPAG, DG GMNyEP, SGAA
PRESUPUESTO: 230.000 €
CRONOGRAMA: 2018-2020

Acción 8: Impulso de la cooperación para el desarrollo de proyectos innovadores en materia de “seca”.

Se apoyará la creación y funcionamiento de grupos operativos en materia de “seca” de *Quercus* en dehesa, de ámbito autonómico y supraautonómico en el marco del Reglamento 1305/2013, de ayudas al desarrollo rural.

El IFAPA impulsará la diferentes propuestas de creación y funcionamiento de grupos operativos.

RESPONSABLE: DGICA e IFAPA
PRESUPUESTO: Convocatorias en concurrencia competitiva
CRONOGRAMA: 2018-2020

Acción 9: Potenciar las acciones de experimentación, formación y transferencia de los resultados de la investigación e innovación resultantes de las medidas 5 y 6.

Se pondrá en marcha un proyecto de Transferencia de Tecnología y Cooperación que permita acercar la innovación y los resultados de los proyectos de investigación al sector. Ello se realizará a través de jornadas de formación en conocimientos y en habilidades, divulgación, acciones demostrativas, experimentación y los documentos disponibles en la plataforma de gestión del conocimiento (SERVIFAPA), como continuación y refuerzo de las actuaciones de transferencia realizadas hasta la fecha.

En función de la demanda, se planificarán y desarrollarán acciones de formación especializada dirigida a trabajadores, técnicos y propietarios de dehesas.

RESPONSABLE: DGICA e IFAPA

PRESUPUESTO: 250.000 €

CRONOGRAMA: 2018-2020

5. Estudios y Asesoramiento Especializado

Acción 10 Creación de un Grupo de Asesoramiento sobre la “seca” de los *Quercus*

Se creará un equipo de asesoramiento especializado sobre la “seca” de los *Quercus* que abarcará los diferentes ámbitos de conocimiento propios del Servicio de Diagnóstico de la “Seca” en Andalucía, teniendo, por consiguiente, un carácter transversal. Por un lado, contribuirá a mejorar el funcionamiento del Servicio y, por otro lado, aportará conocimiento en todas las fases del mismo. Este órgano de asesoramiento aportará información a las Consejerías sobre los avances en las técnicas de prevención y control de la “seca”, de modo que puedan ser implementadas o favorecidas en el marco de este Catálogo de actuaciones.

El equipo contará con técnicos especialistas en diferentes materias, y diferentes entidades como las Consejerías en materia de agricultura, ganadería y medio ambiente, empresas y organismos autónomos como AMAYA, AGAPA, IFAPA, CSIC y las Universidades.

El asesoramiento científico será clave en el desarrollo de la labor de este Servicio, ya que cualquier avance en el conocimiento, especialmente en lo que se refiere a la podredumbre radical (dispersión, técnicas de control, mejoras en el diagnóstico de laboratorio) debería ser conocido y asumido en su funcionamiento.

En otro sentido, el conocimiento acumulado por la CMAOT y el IFAPA y su experiencia en temas formativos, constituirían una gran aportación a este Servicio.

RESPONSABLE: CAD

PARTICIPANTES: DG PAG, DG GMNyEP, IFAPA, AGAPA, AMAYA

PRESUPUESTO: sin presupuesto (medios propios JA)

CRONOGRAMA: 2018-2020

Acción 11. Estudios sobre el impacto de la “seca” sobre las actividades económicas de la explotación y sobre los territorios

Se elaborarán estudios para visualizar el impacto económico, social y medioambiental de la “seca” de los *Quercus* sobre las actividades de las explotaciones y sobre el medio rural en su conjunto.

RESPONSABLE: SGAA

PARTICIPANTES: DG PAG, DG DSMR, DG GMNyEP, AGAPA

PRESUPUESTO: sin presupuesto (medios propios JA)

CRONOGRAMA: 2018-2020

6. Operaciones del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía (PDRA) 2014-2020

En cumplimiento de la directriz 9.1.14 del Plan Director de las Dehesas de Andalucía (“apoyar a la renovación del arbolado mediante la técnica más adecuada para cada situación”), se desarrollarán las siguientes acciones:

Acción 12. Ayuda para la mejora del estado de vigor del arbolado

Mediante la operación 4.4.4. del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020 se llevarán a cabo actuaciones para mejorar el estado del arbolado de las formaciones adeshadas de forma complementaria con la medida 8.2. *Ayuda para el establecimiento y mantenimiento de sistemas agroforestales.*

Dentro de esta operación (4.4.4.) se promoverá la realización de actuaciones que reduzcan la incidencia de la “seca”, ayudando a implementar las técnicas preventivas disponibles (encalados, instalación de vados sanitarios y las que determine el órgano de asesoramiento):

- Actuaciones de mejora del estado del arbolado de las formaciones adehesadas existentes con el objetivo de frenar su deterioro, prestando especial atención a la incidencia de la podredumbre radical y otros factores que provocan decaimientos que coloquialmente se encuadran bajo la denominación de “seca”.
- Instalación, reparación y conservación de infraestructuras para asegurar la viabilidad de las formaciones adehesadas

RESPONSABLE: DG GMNyEP

PRESUPUESTO: 8.267.409 €

CRONOGRAMA: 2018-2020

Acción 13. Ayuda al establecimiento, regeneración y/o mejora del arbolado en dehesas (Op 8.2.1 PDRA)

Revertir la situación de envejecimiento y la pérdida de arbolado de las dehesas y alcornocales de Andalucía supone impulsar actuaciones específicas de apoyo a la renovación del arbolado. En el caso de las formaciones adehesadas, su carácter de sistema agroforestal permite un apoyo específico a la renovación o regeneración a través del artículo 23 del Reglamento 1305/2013, del FEADER, especialmente a raíz de la modificación de este artículo por el Reglamento Ómnibus tras la demanda puesta de manifiesto por la Comunidad Autónoma de Andalucía. Los alcornocales, por su parte, cuentan también con una medida de apoyo a la regeneración propia en el marco de las medidas silvoambientales.

Estas ayudas permiten disponer de una herramienta apropiada para poner a disposición apoyo presupuestario público para la renovación de las formaciones adehesadas y los alcornocales. Su carácter plurianual aporta una mayor eficiencia a la inversión al poder contemplar actuaciones de mantenimiento tan importantes para el buen éxito del establecimiento de los nuevos árboles como los riegos de apoyo. Sin embargo, hay que dejar constancia de la pertinencia de estudiar caso a caso las opciones de regeneración, especialmente en el caso de muertes masivas del arbolado ante la probable reincidencia de los factores que han provocado esta situación (ya sean ambientales o bióticos). Por ello, la medida de la renovación del arbolado contempla, llegado este caso, el apoyo al cambio de especie del sistema agroforestal.

En concreto, mediante la Operación 8.2.1. del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020 se apoyará el establecimiento, la implantación, regeneración y renovación de sistemas agroforestales en los siguientes tres casos:

- a) Mediante la implantación de un sistema agroforestal cuando en la superficie de partida haya menos de 10 pies/ha de arbolado adulto que define el sistema agroforestal.
- b) A través de la renovación o regeneración del sistema agroforestal cuando en la superficie de partida haya 10 o más pies/ha y menos de 120 pies/ha de arbolado adulto, cifras que definen el sistema agroforestal.
- c) A través de la implantación de un nuevo sistema agroforestal cuando sea necesario el cambio de especie principal o haya ocurrido una catástrofe que haya afectado al arbolado. Esta modalidad está justificada por la necesidad de reorientar la superficie de formaciones adehesadas de encinas, alcornoques y otras especies afectadas por procesos de decaimiento, podredumbre radical o de adaptación al cambio climático que hacen aconsejable un cambio de especie que dé pie al mantenimiento de la superficie arbolada productiva o por tener que replantar la superficie de formaciones adehesadas afectada por otra catástrofe manteniendo la especie principal. El cambio de la especie principal deberá efectuarse de manera controlada, conservándose los árboles sanos a fin de mantener su alto valor productivo y para la conservación de la biodiversidad y el paisaje. Igualmente se respetarán árboles secos por su papel como reservorios de biodiversidad, de acuerdo con las especificaciones técnicas y siempre que no supongan un riesgo desde el punto de vista de la sanidad forestal. Las especies de sustitución serán el acebuche, el algarrobo, el pino piñonero, el lentisco, la cornicabra, la coscoja y la propia encina o alcornoque en función de las condiciones de partida.

RESPONSABLE: DG GMNyEP

PRESUPUESTO: 22.339.980 €

CRONOGRAMA: 2018-2020

4. PRESUPUESTO y CRONOGRAMA

Acción	CD Responsable	Participantes	Fuente Financiera	Cronograma y Presupuesto (€)			
				2018	2019	2020	Total
1. Gobernanza							
A1. Revisión normativa	DG PAG	DG GMNyEN	JA	X	X	-	X
A2. Elaboración de un sistema de certificación para el material vegetal de reproducción del arbolado	DG PAG	DG GMNyEN	JA	X	X	-	X
A3. Cooperación con las administraciones de otros territorios afectados por la "seca" de los <i>Quercus</i>	SGAA DG GMNyEP	IFAPA DG PAG	JA	X	X	X	X
2. Prevención y Control							
A4. Seguimiento y Evaluación de explosión de poblaciones de agentes causantes de "seca"	DG GMNyEP	-	JA	X	X	X	X
A5. Actuaciones preventivas y de control de daños causados por agentes nocivos mediante planes de lucha integrada.	DG GMNyEP	-	JA	X	X	X	X
3. Diagnóstico, Seguimiento, Asesoramiento							
A6. Diseño y puesta en marcha del Servicio de Diagnóstico de la "Seca" en Andalucía	DGPAG	DG PAG DG GMNyEN IFAPA SGAA	Varias *	450.000	450.000	450.000	1.350.000
* Diagnóstico de la "Seca"							
* Tratamiento SIG de la información generada por el Servicio: Delimitación de zonas afectadas							
* Revisión de Protocolos relacionados con "seca"							
* Difusión y edición de material divulgativo							
4. Investigación, Innovación, Formación y Transferencia de Resultados							
A7. Impulso de la investigación sobre la "seca".	IFAPA	DG PAG DG GMNyEN SGAA	FEDER /H2020	40.000	90.000	100.000	230.000
A8. Impulso de la cooperación para el desarrollo de proyectos innovadores en materia de "seca".	DGICA IFAPA	-	FEADER JA	X	X	X	X
A9. Impulso de la formación y transferencia de los resultados prácticos de la investigación e innovación resultantes de las medidas 7 y 8.	IFAPA	-	FEDER /FEADER	30.000	110.000	110.000	250.000
5. Estudios y Asesoramiento Especializado							
A10. Creación del Grupo de Asesoramiento especializado sobre la "seca" los de <i>Quercus</i>	CAD	-	JA	X	X	X	X
A11. Estudios de afección de la "seca" a las actividades económicas de las explotaciones	SGAA	DG DSMR DG PAG DG GMNyEP	JA	-	X	X	X
6. PDRA							
A12. Ayuda para la mejora del estado de vigor del arbolado. Medida 4.4.4 del PDR-A	DG GMNyEP	-	FEADER	3.000.000	2.633.693	2.633.716	8.267.409
A13. Ayuda para el establecimiento, mantenimiento y mejora del arbolado en dehesas. Op 8.2.1 del PDRA	DG GMNyEP	-	FEADER	1.658.910	7.631.378	13.049.692	22.339.980

* Dada la gravedad de la situación y el hecho de que el problema fitosanitario afecta a varias comunidades autónomas, se planteará al MAPAMA la disponibilidad de financiación nacional. El hecho de su declaración oficial, así como alcanzar el carácter de utilidad pública, puede justificar la oportunidad de conseguir un fondo presupuestario específico para la “seca”. En este sentido, la activación de los tres subgrupos de trabajo por parte del MAPAMA ha tomado como una de sus líneas de trabajo el impulso de proyectos relacionados con la “seca”.

Por otro lado, el Reglamento (UE) n.º 652/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, establece las disposiciones para la gestión de los gastos relativos a fitosanidad entre otros ámbitos (sanidad animal y cadena alimentaria).

Dicho Reglamento contempla la posibilidad de financiación por parte de la Comisión de los planes de vigilancia fitosanitaria, así como de las medidas de emergencia adoptadas en materia de protección fitosanitaria, de los estados miembros que se refieran a plagas de cuarentena (Anexos I y II de la Directiva 2000/29) o bien que sean plagas reguladas por alguna medida de la Comisión en base al artículo 16 de la citada directiva.

En el documento de trabajo que la Comisión establece junto con los estados miembros para marcar las prioridades de financiación se contemplan plagas no reguladas en la UE, siempre y cuando se consideren que pueden generar una situación de crisis con graves consecuencias económicas y ambientales.

Por tanto, se solicitará al MAPAMA que valore esta última posibilidad de asignación presupuestaria de fondos comunitarios.

5. SEGUIMIENTO

La Comisión Andaluza para la Dehesa, creada por la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa y desarrollada por el Decreto 57/2011, de 15 de marzo, por el que se regula la Comisión Andaluza para la Dehesa, modificado por el Decreto 172/2017, de 24 de octubre, realizará el seguimiento de las acciones de este documento.

Asimismo, se dará conocimiento de los resultados en las sesiones del Comité de Seguimiento del Plan Director de la Dehesa, creado por el Decreto 172/2017.

6. ANEXOS

ANEXO I. Glosario de términos

ANEXO II. Propuesta de diseño del Servicio de Diagnóstico de la “Seca” en Andalucía

Anexo I. Glosario de términos

AGAPA: Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía

AMyA: Agencia de Medio Ambiente y Agua

ATRIA: Agrupación para Tratamientos Integrados en Agricultura

CAD: Comisión Andaluza para la Dehesa

CAPDER: Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, de la Junta de Andalucía

CMAOT: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

DG DSMR: Dirección General de Desarrollo Sostenible en el Medio Rural (CAPDER)

DG GMNyEP: Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos (CMAOT)

DG ICA: Dirección General de Industrias y de la Cadena Agroalimentaria (CAPDER)

DG PAG: Dirección General de Producción Agrícola y Ganadera (CAPDER)

DDTT: Delegaciones Territoriales

Egmasa: Empresa de gestión Medio Ambiental, S.A.

EPPO: Organización Europea y Mediterránea de Protección Vegetal

FEADER: Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural

IFAPA: Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de Andalucía

INIA: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

JA: Junta de Andalucía

LPSV: Laboratorios de Producción y Sanidad Vegetal

MAPAMA: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

OCA: Oficinas Comarcales Agrarias

P. cinnamomi: Phytophthora cinnamomi

PDRA: Programa de Desarrollo Rural de Andalucía

RAIF: Red de Alerta de Información Fitosanitaria

RDD: Red de Dehesas Demostrativas

Red SEDA: Red Andaluza de Seguimiento de Daños sobre Ecosistemas Forestales

Red FIFO: Red de Alerta Fitosanitaria Forestal

REDIAM: red de Información Ambiental de Andalucía

SDS: Servicio de Diagnóstico de la “Seca”

SGAA: Secretaría General de Agricultura y Alimentación (CAPDER)

UCO: Universidad de Córdoba

Catálogo de Acciones contra la “Seca” de los
Quercus

Anexo II

**Propuesta de diseño del Servicio de
Diagnóstico de la Seca en Andalucía**

abril 2018

Índice

1. Antecedentes y objetivo.....	3
2. Creación del Servicio de Diagnóstico de la Seca (SDS).....	4
3. Alcance del SDS.....	5
3.1 Ámbito geográfico.....	5
3.2 Alcance funcional.....	5
4. Esquema de funcionamiento del SDS.....	6
4.1 Estructura Orgánica.....	6
4.2 Funcionamiento general del SDS.....	6
5. Desarrollo de las tareas del SDS.....	7
5.1 Diagnóstico de la seca.....	7
5.1.1 Tramitación de comunicaciones de trabajos al SDS.....	7
5.1.2 Visita inicial a campo, recogida de muestras y envío a los laboratorios.....	8
5.1.3 Análisis de laboratorio.....	8
5.1.4 Emisión del informe de resultados y asesoramiento a titulares de fincas.....	9
5.2 Tratamiento GIS de la información generada por el SDS.....	9
5.3 Revisión de protocolos.....	10
5.4 Difusión y edición de material divulgativo.....	10
6. Opciones para el establecimiento de un Servicio de Diagnóstico de la Seca.....	11
6.1 Recursos humanos y materiales necesarios para la puesta en marcha del SDS.....	11
6.1.1 Laboratorios de Producción y Sanidad vegetal.....	11
6.1.2 Equipo técnico del SDS.....	12
6.1.3 Herramientas para el desarrollo y promoción del SDS.....	12
7. Grupo de Asesoramiento.....	13
8. Sistema de evaluación del SDS.....	13
9. Base de conocimiento acumulado.....	14
10. Investigación, formación y transferencia.....	15
11. Presupuesto.....	15

1. Antecedentes y objetivo

El Proyecto Life denominado “Ecosistema dehesa: Desarrollo de Políticas y Herramientas para la Gestión y Conservación de la Biodiversidad” (LIFE 11BIO/ES/000726), tiene como objetivo general, promover la gestión sostenible e integral de las dehesas para mejorar el estado de la biodiversidad a través de la divulgación de actuaciones demostrativas que aborden los principales retos relacionados con la conservación de las dehesas. Entre las actuaciones que propone para cumplir este objetivo se encuentra la Acción A11 Creación de un Servicio de Diagnóstico de la Seca (en adelante SDS), de la cual es responsable la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (en adelante AGAPA) de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.

Durante la primera fase de desarrollo de esta acción, A11, se han tomado y analizado las muestras procedentes de las fincas de la Red de Dehesas Demostrativas (en adelante RDD) del proyecto con sintomatología propia de podredumbre radical. Esta RDD se compuso inicialmente, por un conjunto de 42 fincas, distribuidas por todo el territorio andaluz con presencia de dehesa. Estas fueron seleccionadas a través de unos criterios establecidos previamente. Dicha Red se creó al objeto de realizar una serie de actuaciones de conservación recogidas en el proyecto con fines demostrativos.

Una vez cubierta la primera fase de la acción A11, que ha consistido en una experiencia piloto, el siguiente paso consiste en la puesta en marcha del Servicio de Diagnóstico de la Seca al resto del territorio de dehesa de Andalucía, entendido como un servicio público de apoyo a los propietarios de dehesas de Andalucía en materia del problema de la seca en particular y del estado fitosanitario de las dehesas en general.

Además, el pasado 24 de octubre se aprobó el Plan Director de las Dehesas de Andalucía mediante el Decreto 172/2017, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de las dehesas de Andalucía, se crea su Comité de Seguimiento y se modifica el Decreto 57/2011, de 15 de marzo, por el que se regula la Comisión Andaluza para la Dehesa y el decreto 530/2004, de 16 de noviembre, por el que se regula la composición, las funciones y el régimen de funcionamiento del Consejo Andaluz de Biodiversidad. Una de las directrices de dicho plan, incluida en su línea estratégica 9. *Conservación de formaciones adehesadas*, consiste en el *Diseño y puesta en marcha del Servicio para el Diagnóstico de la Seca* (directriz 9.1.9).

El presente documento tiene pues como objetivo, definir la estructura orgánica y el sistema de funcionamiento del Servicio de Diagnóstico de la Seca. Estas bases constituirán un punto de partida del funcionamiento de este Servicio, sin perjuicio de que puedan ir evolucionando, en el transcurso del tiempo, orientándose, cada vez más, hacia una estructura más cercana al

territorio y con unas bases cada vez más solidas, enriqueciéndose a su vez con nuevas estructuras de apoyo que se creen para tal fin.

2. Creación del Servicio de Diagnóstico de la Seca (SDS)

Como se ha mencionado en la introducción al documento, la Acción A11 del proyecto Life Biodehesa, recoge la Creación del Servicio de Diagnóstico de la seca. Este Servicio, entendido como un sistema de asesoramiento a la dehesa es una buena plataforma para contribuir a la transferencia de conocimiento desde la investigación hacia el sector. Para ello se propone la puesta en marcha de un Servicio para el diagnóstico de la seca en dehesas.

Se cuenta ya con experiencias contrastadas en este tipo de sistemas de extensión del conocimiento agrario y forestal. El Servicio del Alcornocal y el Corcho en Andalucía (CMAOT/AMAYA), por ejemplo, cuenta con un equipo que asesora a los productores de corcho y que específicamente realiza determinaciones de la calidad del corcho producido para aumentar el conocimiento del productor.

En el caso de las dehesas, el Servicio para el Diagnóstico de la Seca en Andalucía se basaría en el trabajo conjunto de un equipo técnico de asesoramiento (que recogería la información en base al protocolo diseñado en la medida A6 y tomarían muestras) y la Red de Laboratorios de Producción y Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural que determinaría la existencia o no de agentes causales. Como resultado, el propietario obtendría un informe final de diagnóstico que permitiría establecer medidas preventivas o curativas a aplicar en su explotación.

El equipo técnico del SDS estaría formado por un coordinador a nivel regional y por al menos una persona de perfil igualmente técnico por cada provincia con presencia de dehesas. Este equipo técnico contaría con el apoyo en materia de diagnósticos de laboratorio con la Red de Laboratorios anteriormente citada, así como con el soporte en materia científica, de conocimiento, investigación y transferencia de un grupo formado por personal del Instituto de Formación e Investigación Agraria y Pesquera de Andalucía (IFAPA), universidades y técnicos de la propia Red de Laboratorios de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.

El SDS reportará orgánica y funcionalmente a la Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera (DGPAG) de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, pero sus funciones, organización y metodología de trabajo se determinarán en un Grupo de Coordinación formado por personal de la DGPAG y personas del centro directivo de la de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio que esta determine.

3. Alcance del SDS

3.1 Ámbito geográfico

El ámbito de actuación geográfico del SDS comprenderá dos áreas territoriales fundamentales:

- el territorio de dehesa¹ de Andalucía, tanto público como privado identificado en el correspondiente Censo de la Dehesa conforme el Decreto 70/2012, de 20 de marzo, por el que se regula el Censo de Dehesas de Andalucía, se constituye el Censo de Dehesas de Andalucía, se regula su contenido y los requisitos para la inscripción.
- el alcornocal de explotación corchera, tanto en formaciones adehesadas como boscosas.

No pertenecerá al SDS el trabajo en terrenos forestales que no tengan la consideración de dehesa ni alcornocal con orientación corchera.

No obstante, una vez puesto en marcha y validado el SDS, se valorará la ampliación de su ámbito de actuación a otros terrenos forestales.

3.2 Alcance funcional

El SDS tendrá carácter proactivo en el ámbito de la seca en las dehesas y alcornocales de explotación corchera; tomando como base el ámbito territorial del Censo de la Dehesa de Andalucía, llevará cabo trabajos de prospección con el objetivo de conocer la situación real de la problemática de la seca en Andalucía.

El SDS será al mismo tiempo un servicio integral, queriendo expresar con ello, que englobará un diagnóstico inicial in situ de la explotación de dehesa y de alcornocal de explotación corchera, a continuación si procede, la toma de muestras en la misma y su envío a laboratorio, el análisis de las mismas, la emisión de un resultado por parte de los laboratorios de presencia o no de patógenos, y la elaboración posterior de un informe de resultados y asesoramiento dirigido a los titulares de las fincas.

En cuanto a la labor de los laboratorios, consistirá en realizar el análisis de enfermedades del arbolado de dehesa, en concreto en *Quercus spp*, centrado fundamentalmente en la detección de patógenos causantes de podredumbre radical. No obstante, podrán analizar también la presencia de otro tipo de patógenos como bacterias, insectos, hongos y nematodos de los *Quercus*.

El SDS podrá tener la consideración de servicio de asistencia técnica contemplado en el artículo 22 de la Ley para la Dehesa.

¹ Entendiendo como dehesa, la definición establecida en el artículo 2 de la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa.

4. Esquema de funcionamiento del SDS

A continuación se describe el esquema inicial de funcionamiento del SDS, indicando por un lado qué organismos o entidades participarán en el mismo, y por otro los mecanismos de funcionamiento que seguirán, exponiendo las funciones que asumirá cada uno de ellos de forma más o menos detallada. Finalmente, se expondrán los recursos humanos disponibles actualmente para abordar el trabajo.

4.1 Estructura Orgánica

El SDS será un servicio prestado de forma coordinada por la CAPDER y la CMAOT, mediante un equipo técnico expresamente conformado para tal fin. Este equipo técnico dependerá orgánica y funcionalmente de la DGPAG de la CAPDER que ejercerá las funciones de responsable del servicio. Así mismo, el SDS contará con el trabajo de diagnóstico y análisis de muestras prestado por los centros de la Red de Laboratorios de Producción y Sanidad Vegetal de la CAPDER que se determine. El SDS contará con el apoyo técnico y de conocimiento de un grupo asesor formado por personal de las dos consejerías, así como del IFAPA y de las universidades que se determine.

4.2 Funcionamiento general del SDS

La actuación del SDS se iniciará a petición de los titulares de fincas de dehesa o alcornocal, a través de una comunicación o petición de trabajos al mismo. Dicha comunicación se formulará preferentemente de manera telemática mediante las herramientas informáticas que se diseñen para tal fin y que estarán disponibles en un servicio web, aplicaciones móviles y centros u oficinas periféricas de las Consejerías de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural y de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (OCA, DDTT, centros IFAPA, oficinas de Parques Naturales).

Existirán varios puntos de recepción de comunicaciones, que inicialmente serán las Delegaciones Territoriales provinciales (DDTT) de las Consejerías de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural y de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y las entidades socias del proyecto Life, cuyo personal ha participado como técnicos de asesoramiento en el mismo, es decir, APROCA, ASAJA, COAG, Cooperativas Agroalimentarias, ENCINAL y UPA. Todas estas entidades atenderán comunicaciones que serán posteriormente centralizadas en el coordinador del SDS que las remitirá al técnico responsable del servicio en la provincia que corresponda.

Existirá un registro actualizado de las comunicaciones recibidas y de su situación dentro del servicio que podrá ser consultado por todas las personas implicadas en el mismo.

El equipo del SDS realizará una revisión de las solicitudes y una primera valoración de las mismas para planificar las visitas. Los técnicos del SDS realizarán visitas de campo concertadas con los respectivos titulares de las fincas. En la visita de campo se examinará la finca, se tomarán datos y fotografías, y si se considera que el arbolado presenta sintomatología que podría estar asociada a podredumbre radical se tomarán muestras de raíces y suelo, que posteriormente serán remitidas a los Laboratorios de Producción y Sanidad Vegetal (LPSV) de la CAPDER que se determinen. Así mismo, podrán enviarse muestras para la identificación de otros posibles organismos nocivos como insectos, hongos, nematodos, etc...que resultaran de interés para la determinación del estado de la explotación.

El siguiente paso lo darán los laboratorios que analizarán las muestras y emitirán un resultado sobre la presencia o no de patógenos en las mismas. A continuación enviarán los resultados al técnico del SDS responsable del expediente, que sumando a estos los datos tomados durante las visitas de campo, redactarán un Informe de resultados y asesoramiento. Después enviarán una copia de dicho informe a los titulares de las fincas y si se considera necesario se llevará a cabo una nueva visita de campo para explicar el diagnóstico de la situación al propietario, así como las posibles acciones a llevar a cabo en la explotación de cara a corregir, mitigar o contener el problema identificado.

Existirá un Grupo Asesor, transversal al SDS, que aportará conocimiento y mejoras en todas las fases de desarrollo del Servicio. Este Grupo asesor estará compuesto por la CMAOT y CAPDER, Universidades, el IFAPA, y los laboratorios de AGAPA.

Por otro lado, existirá un sistema de evaluación del SDS que analizará los resultados del mismo y propondrá mejoras en caso necesario. Estará constituido por un Grupo de Trabajo interdisciplinar, que abordará distintos ámbitos de trabajo como el administrativo, el técnico o el científico. El Grupo de Trabajo estaría compuesto por: CAPDER, CAMOT, AGAPA, AMAYA, UCO, IFAPA, OPAS, etc. Por último se realizará una evaluación del funcionamiento del SDS, que podría tener carácter anual.

5. Desarrollo de las tareas del SDS

5.1 Diagnóstico de la seca

5.1.1 Tramitación de comunicaciones de trabajos al SDS

Para efectuar una solicitud de asesoramiento al SDS, los propietarios de dehesa y alcornocal deberán rellenar un formulario que estará disponible preferentemente de manera telemática

mediante las herramientas informáticas creadas al efecto y también en los dispositivos disponibles en las oficinas de las DDTT de CAPDER y CMAYOT, así como otros centros periféricos de las mismas como las Oficinas Comarcales Agrarias (OCAS) y centros del IFAPA. Del mismo modo, podrá solicitarse la actuación del SDS vía telefónica mediante un número de atención telefónica creado al efecto.

Se diseñará una herramienta informática que permita la grabación y seguimiento de las comunicaciones y de las acciones que lleve a cabo el SDS.

El periodo de tiempo establecido para la recepción de solicitudes será todo el año.

5.1.2 Visita inicial a campo, recogida de muestras y envío a los laboratorios

Los técnicos del SDS reconocerán la finca in situ, y determinarán tras la observación realizada, la pertinencia de la recogida de muestras para el análisis de las mismas.

La recogida de muestras de suelo y raíces para la determinación de la presencia de patógenos causantes de podredumbre radical, se realizará según el Protocolo elaborado para tal efecto, en el marco de la acción A6 del proyecto Life al que hace referencia este documento. Dicho Protocolo se puede encontrar en la siguiente dirección web del proyecto <http://www.biodehesa.es/>

Se considera que la recogida de muestras debe realizarla personal con experiencia en la materia, siendo fundamental la formación continua del mismo.

Las épocas del año en las cuales la detección del patógeno es idónea son la primavera y el otoño, por la fase de desarrollo en la que se encuentra el hongo. Por este motivo se considera que las fechas de muestreo deben situarse en estas épocas, y en unas condiciones idóneas de tempero del suelo, tal como indica el protocolo.

Las muestras se enviarán a los Laboratorios de Producción y Sanidad Vegetal de la CAPDER, siguiendo las instrucciones de envío de las muestras que se incluyen en el citado protocolo.

5.1.3 Análisis de laboratorio

Los Laboratorios de la Producción y Sanidad Vegetal de la CAPDER analizarán en las muestras de suelo y raíces recibidas, la presencia de diferentes especies de *Phytophthora* y de *Pythium spiculum*. Hasta la fecha *Phytophthora cinnamomi* es la especie de oomiceto que se asocia directamente a la podredumbre radical de los *Quercus sp*, no obstante, se detecta la presencia de otras especies de *Phytophthora*, ya que no se puede descartar por completo que tengan alguna relación con la enfermedad.

Los LPSV realizarán los análisis utilizando técnicas tradicionales, paralelamente se irán implementando las técnicas de biología molecular que se están poniendo a punto en el último trayecto del proyecto y validando mediante contraste con los resultados de la técnica tradicional. No obstante, la técnica cuyos resultados se adoptarán será la tradicional, mientras tanto no haya un protocolo oficial de la técnica molecular y no esté claramente contrastada su fiabilidad.

Para el diagnóstico con técnicas tradicionales los laboratorios se basarán en el Protocolo diseñado también en el marco de la Acción A6 del proyecto Life Biodehesa, denominado “Protocolo de aislamiento de *P. cinnamomi* y *Pythium spiculum* a partir de muestras de raíz y suelo”, el cual se puede encontrar en la web del mismo.

Así mismo, los laboratorios podrán analizar la presencia de otros patógenos como bacterias, insectos, hongos y nematodos si así lo solicita el técnico del SDS responsable del asesoramiento.

Los laboratorios emitirán un boletín de resultados que determine la presencia o ausencia de los organismos nocivos solicitados por el técnico del SDS y enviarán los resultados de los análisis al técnico del SDS responsable de cada trabajo y que haya recogido las muestras. Los resultados podrán estar disponibles para todos los agentes implicados en el proyecto mediante la aplicación informática que sea creada al efecto o en otras ya existentes.

5.1.4 Emisión del informe de resultados y asesoramiento a titulares de fincas

El técnico del SDS emitirá un informe de resultados y de asesoramiento para cada explotación de dehesa identificando los problemas detectados y las acciones de mejora o control de la seca propuestas.

Dicho informe recogerá los datos tomados durante la visita inicial, fotografías, en caso de que proceda, el resultado del laboratorio y finalmente una serie de conclusiones y recomendaciones al titular de la finca.

5.2 Tratamiento GIS de la información generada por el SDS

Los Informes de resultados, contienen información geográfica valiosa sobre el estado sanitario de la dehesa en Andalucía. El tratamiento de esta información es muy útil de cara a conocer la situación global de la dehesa en Andalucía, y también de cara a tener identificados los focos de podredumbre radical y el avance de la enfermedad. Ayudará a discernir los casos de deterioro del arbolado causado por otros factores distintos a la podredumbre radical, y el verdadero impacto de esta en Andalucía.

Por otra parte, la elaboración de un SIG con los puntos muestreados y los resultados obtenidos sería de gran valor, para conocer la distribución geográfica de esta enfermedad. En ese sentido, estructuras ya existentes como la REDIAM o la RAIF pueden jugar un papel muy importante.

Se reforzará la cobertura de evaluación y seguimiento de daños por “seca”, elaborándose cartografía e inventarios que sean compatibles con los modelos de datos propuestos a nivel nacional e internacional.

Por todo ello se considera que estos informes deben ser los instrumentos de evaluación y seguimiento de la dehesa en Andalucía. En definitiva, se considera que es clave que a partir del trabajo del SDS se genere una base de datos pública y abierta que sirva de reservorio de información para posteriores análisis, estudios e investigaciones que puedan llevarse a cabo por centros públicos o privados, empresas, etc.

5.3 Revisión de protocolos

Se pondrá en común y validará a nivel nacional el protocolo de detección de patógenos, mejorándolo, de manera que sirva como referencia para los trabajos de diagnóstico en laboratorio. Del mismo modo se pondrán a disposición protocolos de diagnóstico basados en técnicas moleculares.

Por otro lado, a partir de los documentos desarrollados por el proyecto Life bioDehesa y la Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos, se establecerá y validará un protocolo para evitar la transmisión de propágulos de podredumbre radical en el material vegetal de reproducción.

5.4 Difusión y edición de material divulgativo

La puesta en marcha del SDS irá ligada a una actuación de divulgación del mismo.

La propia acción de divulgación estará a cargo de todas las entidades que participan en el mismo de una u otra forma, mientras que la elaboración de folletos y cartelería quedaría a cargo de la CAPDER.

Se prestará especial atención a la elaboración de material divulgativo, como manuales y folletos, así como la celebración y participación en jornadas técnicas y divulgativas sobre su existencia y funcionamiento.

También se difundirán recomendaciones derivadas del mejor conocimiento disponible para la prevención de la Seca través de otros canales: web, blog, videos, etc.

6. Opciones para el establecimiento de un Servicio de Diagnóstico de la Seca.

De cara al establecimiento de un servicio de diagnóstico de la seca como el descrito en el presente documento se propone la realización de una encomienda de gestión a AMAYA a partir de los recursos materiales y humanos descritos en el presente documento necesarios para la puesta en marcha del SDS. Los trabajos correspondientes a los análisis de laboratorio necesarios se realizarían por la Red de Laboratorios de Producción y Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Esta opción se plantea como adecuada desde el punto de vista del conocimiento y la experiencia previa acumulada por parte del personal técnico de la agencia en materia de sanidad forestal en general y en dehesa en particular.

6.1 Recursos humanos y materiales necesarios para la puesta en marcha del SDS

A continuación se describen los recursos humanos y materiales necesarios para la puesta en marcha de un servicio de diagnóstico de la seca en las dehesas de Andalucía,

6.1.1 Laboratorios de Producción y Sanidad vegetal

Como se ha mencionado anteriormente, en el ámbito de laboratorios de diagnóstico participarán de forma estable los LPSV de la CAPDER, en un principio los centros de Sevilla y Huelva. Ambos laboratorios disponen de técnicos con una experiencia consolidada en el análisis de oomicetos causantes de podredumbre radical en los Quercus.

Actualmente el Laboratorio de Huelva dispone de un técnico y un auxiliar de laboratorio y el de Sevilla de dos técnicos y un auxiliar de laboratorio.

Para el buen funcionamiento del SDS, parece claro que este debería contar con técnicos con dedicación exclusiva, durante los meses de primavera y otoño, o al menos tener el refuerzo de auxiliares dedicados al SDS a tiempo completo, para evitar la falta de disponibilidad en una campaña, si llegan a presentarse situaciones imprevistas de mayor carga de trabajo.

Ambos laboratorios, cuentan con equipos y materiales para realizar los análisis tanto mediante técnicas tradicionales como moleculares, en este último caso, parte de los equipos han sido

adquiridos con presupuesto del proyecto Life Biodehesa. El análisis mediante técnicas moleculares se está poniendo a punto en el centro de Huelva, en el último tramo del proyecto Life Biodehesa.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, en caso de ser necesario podrían participar otros Laboratorios de la Red.

6.1.2 Equipo técnico del SDS

El equipo técnico del SDS será quien asuma las tareas propias del mismo, principalmente la recepción de las solicitudes de trabajos recibidas en los puntos de atención establecidos, así como las visitas de campo, evaluación de la situación de las explotaciones, tomas de muestras, envío a laboratorio, recepción de resultados, redacción de informe de situación y propuestas de actuación.

Se considera que el equipo técnico del SDS debería estar formado por una persona que ejerza las funciones de coordinación del mismo, y un número de técnicos por cada provincia con presencia de explotaciones de dehesa, de esta forma se considera que debería existir un técnico para las provincias de Huelva, Sevilla, y Córdoba, una persona que asumiría las funciones técnicas para las provincias de Cádiz y Málaga y otra para las provincias de Jaén y Granada. Adicionalmente se consideras necesaria la participación de una persona de apoyo a la DGPAG.

El número de personas que componen el SDS se revisaría en función de la carga de trabajo que se tenga después del primer año de funcionamiento del mismo y de las tareas de evaluación mencionadas en el epígrafe 5.2.9.

Se precisarían por tanto siete personas para el equipo técnico del SDS con un perfil relacionado con las siguientes titulaciones: Ingeniero de Montes, Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Técnico Agrícola y Biología.

Igualmente serían necesarios recursos materiales como vehículos, sede administrativa, material de campo, etc.

6.1.3 Herramientas para el desarrollo y promoción del SDS

Para un adecuado funcionamiento del SDS se considera necesario el desarrollo y puesta en marcha de una herramienta informática que sirva de apoyo y módulo de gestión en todo lo relacionado con:

- envío de comunicaciones al SDS

- seguimiento y gestión de trabajos del SDS
- recogida de datos en campo y gestión de muestras en laboratorios
- elaboración de informes, mapas, resultados
- análisis y evaluación de datos

7. Grupo de Asesoramiento

El SDS contará con un equipo de asesoramiento, creado bajo la Acción 4 del Catálogo de Acciones contra la seca en Andalucía, que actuará a todos los niveles del proceso de funcionamiento del Servicio, es decir tendrá una actuación transversal al mismo.

El objetivo de este Grupo es obtener los mejores resultados del funcionamiento del Servicio, aportando conocimiento en todas las fases del mismo.

El equipo contará con técnicos de distintas entidades, expertos en diferentes materias que pertenecerán a CAPDER y CMAYOT, AMAYA y AGAPA, IFAPA, Universidades.

El asesoramiento científico es clave en el desarrollo de la labor de este Servicio ya que cualquier avance en el conocimiento de esta enfermedad, de su dispersión, de las técnicas de control, de las mejoras en el diagnóstico de laboratorio, deberían ser conocidas y asumidas en su funcionamiento. La aportación de la UCO en este sentido es crucial.

En otro sentido, el conocimiento acumulado por la CMAYOT y el IFAPA y su experiencia en temas formativos, constituirían una gran aportación a este Servicio.

8. Sistema de evaluación del SDS

Como se ha mencionado, es conveniente que se desarrolle un sistema de evaluación del SDS que analice el funcionamiento del mismo y proponga mejoras en caso necesario.

En este sistema participaría el Grupo de Asesoramiento y otras entidades como las organizaciones profesionales agrarias u otras representativas de intereses relacionados con la dehesa que se determine.

Así pues, el sistema de evaluación sería ejecutado por un Grupo de Trabajo interdisciplinar, para abordar distintos ámbitos de trabajo como el administrativo, el técnico o el científico.

Una herramienta que sería de gran utilidad para este sistema de evaluación, sería la realización de una encuesta de calidad que permitiera testar el SDS y proponer posibles mejoras. Se debería

pues disponer de un reservorio con esta información y ser tratada de forma coordinada entre CAPDER y CMAOT.

9. Base de conocimiento acumulado

El SDS cuenta con una base inicial de conocimiento acumulado que se recoge en los documentos que se exponen a continuación:

- Manual para el seguimiento del estado sanitario de la vegetación arbórea en la dehesa (2009). Consejerías de Agricultura y Pesca y de Medio Ambiente. Documento orientado a las ATRIAS.
- Manual para la Gestión Sostenible de las Dehesas Andaluzas. ENCINAL y Universidad de Huelva (2011).
- Guía de Gestión Integrada de plagas en los Quercus (2016), MAPAMA (RD 1311/2012).
- Manual de Gestión Integral derivado del Proyecto Life Biodehesa (en elaboración).
- Manual de Diagnóstico fitosanitario elaborado en el marco del Proyecto Life Biodehesa (en elaboración).
- Modelo de Plan de Gestión Integral derivado del Proyecto Life Biodehesa.
- Protocolos diseñados en el ámbito del proyecto Life Biodehesa:
 - Relativos a la acción A6:
 - “Protocolo para el Diagnóstico del Decaimiento en las explotaciones de dehesa”. Orientado a la recogida de muestras.
 - “Protocolo de aislamiento de *P. cinnamomi* y *Pythium spiculum* a partir de muestras de raíz y suelo”.
 - Relativo a la acción A7:
 - “Material Forestal de Reproducción y Planta de Vivero de Encina (*Quercus ilex subsp ballot*) y Alcornoque (*Quercus ilex. L*) en Andalucía.
 - “Protocolo para evitar la transmisión de propágulos de podredumbre radical en el material vegetal de reproducción”
 - “Protocolo voluntario de adhesión para la producción de planta de vivero de especies de *Quercus* libres de patógenos que producen podredumbre radical”
- Documentos de conocimiento consolidado elaborados por la UCO, en el marco del Life Biodehesa, de diferentes temáticas, entre los cuales cabe citar: “El decaimiento y la podredumbre radical en las dehesas andaluzas”.
- Manual elaborado por IFAPA en el marco del proyecto Life Biodehesa “Podredumbre Radical, Descripción y Control aplicado a los ecosistemas de dehesa”.

Estos documentos se mantendrán actualizados de manera permanente como parte del trabajo del Servicio de Diagnóstico de la Seca.

10. Investigación, formación y transferencia

De cara al éxito de una propuesta de asesoramiento es fundamental la existencia de recursos en investigación, formación y transferencia de resultados que permita proporcionar de un soporte técnico adecuado al mismo.

En ese sentido, el papel del IFAPA y Universidades deviene crucial para avanzar en el conocimiento y gestión del problema de la seca de las dehesas en particular y de una gestión sostenible de las mismas en general.

La coordinación y trasvase de información entre el SDS, Universidades e IFAPA, en ambos sentidos, será crucial para la lucha contra la propagación de la seca y la regeneración del arbolado en dehesas y alcornocales de producción corchera.

11. Presupuesto

Se estima que el coste anual del SDS puede rondar los 450.000 euros. Esta cantidad incluiría:

- siete técnicos
- herramienta informática
- vehículos
- material divulgativo y organización de jornadas
- material de campo