

EJE II.- PREVENCIÓN Y ADAPTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES ANTE RIESGOS NATURALES O ANTRÓPICOS.

II.2.- CONSERVACIÓN de los SUELOS FORESTALES frente a la EROSIÓN y RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL.



Julio 2024

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural:
Europa invierte en las zonas rurales

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 1.- Marco legal, competencial e instrumental de la conservación de suelos forestales en Extremadura frente a la erosión y la restauración hidrológico-forestal. 1
- 2.- Objetivos operativos para la conservación de los suelos forestales frente a la erosión y la restauración hidrológico-forestal.....2
- 3.- Directrices y orientaciones estratégicas para la conservación de los suelos forestales frente a la erosión y la restauración hidrológico-forestal.3
- 4.- Medidas desde el ámbito forestal para la conservación de los suelos frente a la erosión y la restauración hidrológico-forestal.....9

1.- Marco legal, competencial e instrumental de la conservación de suelos forestales en Extremadura frente a la erosión y la restauración hidrológico-forestal.

La Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (en adelante LM), modificada por la Ley 21/2015, señala la obligación de las Administraciones públicas de velar por la conservación, protección, restauración, mejora y ordenado aprovechamiento de todos los recursos y externalidades de los montes. Esta normativa estatal en materia forestal atribuye a la Administración General del Estado, en colaboración con las Comunidades Autónomas y sin perjuicio de sus competencias en estos ámbitos, las actuaciones de naturaleza hidrológico-forestal necesarias para la **conservación de suelos** y la **lucha contra la erosión y la desertificación**, así como para la **regulación de escorrentías y la consolidación de cauces y riberas**.

El marco competencial autonómico en la región extremeña de los montes se incorpora en el Título VII de la Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura (en adelante LAEx) que dedica su Capítulo IX a la conservación y mejora de los montes y el Capítulo X a la restauración hidrológico-forestal y las zonas de actuación urgente.

El artículo 268 de la LAEx establece que *los titulares de los montes serán los responsables de la conservación y mejora de los terrenos forestales de su propiedad* en la forma que se establezca en los instrumentos de gestión forestal cuando existan o de acuerdo con las directrices del Plan Forestal de Extremadura, el Plan de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) de su comarca, en su caso, y el resto de normativa sectorial aplicable. En este sentido, el artículo 65 de la Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura, entre los deberes de las personas propietarias de suelo rústico incluye conservar y mantener el suelo y su cubierta vegetal en las condiciones precisas para evitar riesgos de erosión.

La **conservación y mejora de los montes privados** se realizará, pues, por parte de sus propietarios, salvo que tengan contrato con la Administración autonómica bajo la figura de *consorcio, convenio, Contratos para la Restauración Forestal* de Extremadura (COREFEX), establecidos en el Decreto 9/1989 de la Junta, o bien cualquier otra fórmula contractual similar, en cuyo caso, serán realizados por la Dirección General competente cuando afecten a masas forestales o infraestructuras contempladas en el objeto del contrato y de acuerdo con lo previsto en la legislación de contratos del sector público.

Por otra parte, conforme a lo dispuesto en el artículo 269 de la LAEx, la administración forestal autonómica es la responsable, con cargo a sus propios presupuestos, de los trabajos de **replantación, densificación y tratamientos selvícolas de conservación y mejora de los montes incluidos en los Catálogos de Utilidad Pública** pertenecientes al *Dominio Público Forestal* gestionados por la Dirección General con competencias en materia forestal en la Comunidad Autónoma, cuando se contemplen en los instrumentos de gestión forestal aprobados y vigentes, o en otros planes aprobados.

La LM también señala la importancia de dos instrumentos de referencia para la definición de los objetivos generales de la política forestal española: el **Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND)** y el **Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración Hidrológico-Forestal (PNAP)**, en cuyo marco de referencia se desarrollan las actuaciones y trabajos al efecto en las Comunidades Autónomas.

En materia de **lucha contra la desertificación**, cuya competencia la asume actualmente el MITECO a través de la *Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación*, el PAND recoge un conjunto de propuestas de actuación en materia forestal orientadas a fomentar la acción de mitigación que las superficies forestales tienen sobre la *desertificación*, así como a

incrementar la *resiliencia* de las masas forestales. Entre esas medidas están la **replantación forestal** con especies autóctonas adaptadas, la **gestión selvícola y del matorral**, la **ordenación del pastoreo** o las **obras de contención o estabilización de cauces** fluviales.

Por su parte, el PNAP identifica los **terrenos con graves pérdidas de suelo** según los datos del *Inventario Nacional de Erosión de Suelos*, y delimita aquellos que, en función de otros parámetros, son *prioritarios para la restauración y mejora de su cobertura forestal* de cara a su conservación, bien para la estabilización de cauces y márgenes fluviales o la restauración de bosques y de la vegetación de ribera en zonas de peligro por riesgo de inundaciones, o bien para minimizar los daños que puedan producir intrusiones de nieve en poblaciones o asentamientos humanos. La LM indica que, una vez identificadas en el PNAP las zonas de actuación prioritaria, deberán contar con *planes específicos de restauración hidrológico-forestal* de actuación obligatoria para todas las Administraciones públicas. Además, la Administración General del Estado podrá **declarar de interés general actuaciones de restauración hidrológico-forestal fuera del dominio público hidráulico a petición de las Comunidades Autónomas afectadas**.

Por su parte, en la Comunidad Autónoma de Extremadura, la Consejería competente en materia forestal colaborará en la elaboración, aprobación, aplicación y seguimiento del *Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración Hidrológico-Forestal*, y la competente en materia agrícola en el *Programa de Acción Nacional contra la Desertificación*. Además, se dispone del *Plan Especial de Inundaciones* de Extremadura (INUNCAEX) y de los *Planes de Gestión* del riesgo de inundación conforme a la *Directiva 2007/60/CE* y el *Real Decreto 903/2010*.

Dentro de las **zonas de actuación prioritaria declaradas**, la Consejería competente, con cargo a sus presupuestos, podrá establecer prioridades y definir los trabajos y actuaciones que se realizarán en ellas, así como las competencias y subvenciones para su ejecución. La declaración por parte de la Consejería competente de *zonas de actuación urgente* en las que sea preciso adoptar medidas de conservación o de restauración inmediata después de haber sufrido una catástrofe o desastre natural, **exige en todo caso la elaboración de un plan de actuación**.

Por último, es importante señalar que según el Capítulo XV de la citada LAEx, que regula el fomento y promoción por parte de la administración competente de actuaciones de conservación y mejora en los montes mediante **incentivos económicos o subvenciones**, la administración regional podrá financiar actividades como la creación o mejora de terrenos forestales mediante su *forestación, reforestación o densificación*, la *regeneración* y mantenimiento de las masas forestales autóctonas (sobre todo encinares y alcornoques), los tratamientos culturales en las masas forestales ya existentes, la restauración de las áreas afectadas gravemente por incendios, o los trabajos e infraestructuras en materia de restauración hidrológico-forestal. Además, se indica que los incentivos serán prioritarios para trabajos realizados en las *Zonas de Actuación Prioritaria de Restauración Hidrológico-Forestal*.

2.- Objetivos operativos para la conservación de los suelos forestales frente a la erosión y la restauración hidrológico-forestal.

Conforme al marco legal, competencial e instrumental de referencia al respecto, se dispone la **Línea de Acción II.2** para la *conservación de suelos forestales frente a la erosión y la regulación del ciclo hidrológico*, en el marco del **Plan Forestal de Extremadura**, para la que se plantean los siguientes **objetivos operativos**:

- ☐ Fomentar la **restauración y mejora de ecosistemas forestales degradados con criterios biológicos, climáticos e hidrológicos adaptativos** para reforzar el *papel protector* de la cobertura forestal en cuanto a la conservación y mejora del suelo y las reservas de agua, la

prevención de avenidas torrenciales e inundaciones, **la lucha contra la desertificación**, la adaptación al o mitigación del cambio climático o la conservación de la biodiversidad.

- Fomentar la **coordinación entre las administraciones implicadas** en la planificación y ejecución de las actuaciones prioritarias de restauración hidrológico-forestal y de mejora de la cubierta forestal en el marco de la **ordenación hidrológica** de cuencas, de **usos agrarios**, **del planeamiento urbanístico** y de las estrategias nacionales y regionales para la restauración ecológica y la mejora de la conectividad, en especial para la restauración de la vegetación de ribera y la recuperación ambiental de márgenes fluviales y zonas degradadas.
- Mejorar y actualizar la **evaluación y vigilancia de los procesos de degradación** de los suelos y las coberturas forestales evaluando su grado de avance y su evolución, así como la espesura adecuada para un óptimo aprovechamiento del agua, la luz y los nutrientes del suelo.

3.- Directrices y orientaciones estratégicas para la conservación de los suelos forestales frente a la erosión y la restauración hidrológico-forestal.

➤ La cubierta vegetal forestal reduce los riesgos de erosión e hidrológicos.

La **función protectora de la cubierta vegetal forestal** frente a los **procesos de erosión** del suelo y su papel en la **regulación del ciclo hidrológico** está condicionada por una combinación de *factores naturales*, tales como el *relieve* (sobre todo la pendiente), el *clima*, las características del *suelo*, o el tipo y estado de la propia *cubierta vegetal*. A ellos se añaden otros *factores* de componente *antrópica*, relacionados con la evolución histórica del manejo de las tierras y los usos agrarios tradicionales, y que en los últimos tiempos están muy influidos a su vez por factores socioeconómicos, como la despoblación rural y el cese de actividades agrarias, que propician cambios en la distribución de usos agropecuarios y forestales alterando el paisaje rural y procurando un dominio del paisaje forestal. La erosión, pues, es un proceso geológico natural, dinámico pero lento, que origina el arrastre y pérdida del suelo, pero que puede agravarse mediante intervención antrópica.

El *Inventario Nacional de Erosión de Suelos* (INES) en Extremadura estima hay algo más de un 6% de la superficie regional con elevadas pérdidas de suelo, por encima de 25 t/ha-año, lo que supone un total de algo más de 260 mil hectáreas, porcentaje que, por otra parte, es bastante inferior al del conjunto nacional (10%). La superficie en la que, de acuerdo con los datos del INES, se están produciendo procesos erosivos **muy graves** (por encima de 100 t/ha año) es de casi 46 mil hectáreas, lo que supone el 1,1% de la superficie de la región.

La mayor parte de las masas forestales, tanto arboladas como desarboladas, **tiene procesos erosivos bajos** con menores pérdidas de suelo, lo que pone de manifiesto el papel *protector* de la cobertura forestal. **Las pérdidas medias de suelo en los terrenos cultivados (18 t/ha año) son cinco veces mayores que las de los terrenos forestales (3,5 t/ha año)**, tanto arbolados como desarbolados, a pesar de que estos suelen ocupar terrenos con pendientes más acusadas que los cultivos, que representan cerca de las tres cuartas partes (71,5%) del total de pérdidas de suelo en todo el territorio extremeño.

Las pérdidas mayores se registran en cultivos arbóreos leñosos permanentes sobre terrenos pendientes propios de monte, es decir, de *vocación forestal*. Se observa además una escasa **diferencia en la erosividad entre terrenos arbolados y desarbolados**, de hecho, en Extremadura, al contrario que en el resto de España, **las pérdidas medias de suelo en las formaciones arboladas son ligeramente superiores a las desarboladas**, seguramente debido a

la **extensa superficie de monte claro o adhesionado** con arbolado muy abierto, insuficiente regeneración y una menor cobertura forestal protectora con un suelo más expuesto y susceptible a la erosión.

La **gran mayoría de los terrenos forestales se encuentra en zonas de fragilidad nula o leve a moderada**. Desde el punto de vista de la *fragilidad* del suelo y su *tolerancia* a la erosión, algo menos de la quinta parte del territorio extremeño (18%) soportaría procesos de erosión graves o muy graves, sobre todo en terrenos vertientes a embalses, en particular en el de Gabriel y Galán en Cáceres y de Orellana y la Serena en Badajoz, donde una buena cobertura forestal es imprescindible para conservar la fertilidad del suelo y evitar la reducción de la *vida útil* de los embalses.

La **importancia de la cubierta forestal protectora** es tal que, si desapareciese, **se multiplicaría por nueve** la porción del territorio extremeño que soportaría **procesos erosivos altos**. Las **áreas** identificadas por el *Inventario Nacional de Erosión de Suelos INES con mayores niveles de erosión potencial laminar y en regueros* son las zonas de sierra y montaña de Cáceres (terrenos de altas pendientes en Las Hurdes, Sierra de Gata, La Vera y la zona de Hervás), la zona de sierra de La Siberia, donde abundan extensos pinares de repoblación, además de las zonas bajas de Tentudía y la Campiña Sur de Badajoz, y manchas en Salvaleón y Zafra. Muchos de estos *terrenos forestales están* ocupados por *pinares y eucaliptales*, cuya *función protectora* en estos casos resulta esencial.

➤ **Mantener una *cobertura forestal arbórea* adecuada que procure un aprovechamiento óptimo de la *disponibilidad hídrica* para la vegetación y la población.**

La **distribución de usos del suelo** y del estado de la cubierta vegetal es **fundamental para el análisis de los riesgos erosivos e hidrológicos** y del grado de *protección del suelo* por la cobertura forestal, más aún la arbolada. La **superficie forestal arbolada ocupa cerca de la mitad (algo más del 47%) del territorio extremeño** y supone más de dos tercios (69%) de la superficie forestal regional. Además, la mitad del monte arbolado (982 mil hectáreas) presenta fracciones de *cabida cubierta (fcc) arbórea* superiores al 40%, si bien las formaciones adhesionadas con $fcc < 50\%$ representan más de la tercera parte (67%) de la superficie forestal arbolada, algunas con muy escasa cobertura arbórea y sobrecarga de ganado, lo que conlleva un mayor riesgo de erosión del suelo y problemas derivados del envejecimiento y la escasa capacidad de regeneración de su arbolado.

La **expansión natural de las formaciones arboladas** se produce especialmente en zonas de montaña debido al abandono de la actividad agrícola y, sobre todo, la ganadera. El **asilvestramiento del territorio** origina masas forestales muy densas, con un reducido crecimiento del arbolado y un alto riesgo de incendio. Por el contrario, las **formaciones adhesionadas demasiado aclaradas** con escasa cobertura arbórea, en gran parte envejecida y con poca capacidad de renovación del arbolado, que soportan una excesiva *carga ganadera* por sobrepastoreo, requieren su regulación y ayuda para la *regeneración y densificación arbórea*.

Hay que tener presente que, si bien una cobertura forestal *defectiva* propicia procesos erosivos de pérdida de suelo y fuertes escorrentías y avenidas, una *espesura excesiva* de biomasa forestal aumenta la evapotranspiración de la abundante vegetación y reduce la infiltración en el suelo y la escorrentía del agua por el terreno, perjudicando así la recarga de acuíferos y embalses. Por tanto, conviene **mantener una cobertura forestal ni defectiva ni excesiva con *tratamientos selvícolas adecuados*** que procuren un **óptimo aprovechamiento de la *disponibilidad de agua*** para la vegetación ("*agua verde*") y para el abastecimiento de agua a la población ("*agua azul*"). Por esta razón, es necesario incorporar **criterios biológicos, climáticos e hidrológicos** para orientar la planificación y el diseño de las repoblaciones forestales y los tratamientos selvícolas necesarios para el mantenimiento y mejora de una cobertura forestal arbolada adecuada para estos fines.

Las alteraciones del ciclo hidrológico como consecuencia del *cambio climático*.

Uno de los factores naturales más determinante en los procesos erosivos y que intercede en el régimen hidrológico es la **pluviometría**. La distribución mensual del *régimen pluviométrico*, que marca la **irregularidad interanual** y la concentración de las precipitaciones o los periodos de **sequía**, constituye la mayor limitación climática para el crecimiento y desarrollo de la vegetación.

La *irregularidad* de precipitaciones y la *sequía estival* caracterizan los **climas de influencia mediterránea** como el extremeño, siendo el **fitoclima** de *tipo subhúmedo o semiseco* el más extendido en más de tres cuartas partes (casi el 77%) de la región, con una mayor representación en la provincia de Cáceres, seguido del tipo *mediterráneo genuino* más presente fundamentalmente en la provincia de Badajoz. Las precipitaciones más intensas en la región se producen en las zonas montañosas del norte y este de la provincia de Cáceres y del sur de la de Badajoz.

Según las previsiones de cambio climático, la **mayor intensidad, frecuencia y duración de las sequías reducirá la disponibilidad hídrica en el suelo**, con repercusiones adversas para el crecimiento vegetal y **alteraciones del régimen hidrológico**. Por otra parte, debido a la mayor irregularidad e intensidad de precipitaciones, el previsible incremento de la concentración de lluvias intensas en poco tiempo podrá acelerar los procesos erosivos del suelo e incrementar el riesgo de avenidas torrenciales e inundaciones severas.

La práctica totalidad de la región se reparte entre las *cuencas hidrológicas* de dos grandes ríos peninsulares, Tajo y Guadiana, perteneciendo el resto a la del Guadalquivir en el sur y, casi testimonialmente, a la del Duero en el norte. Además de tener una gran superficie ocupada por embalses, Extremadura posee una extensa red de cursos de agua. Son estos cursos, sobre todo en terrenos de *vocación forestal* con mayores pendientes, **vertientes directas y barrancos**, los más **susceptibles de erosionarse si no** están protegidos con la suficiente vegetación arbórea y arbustiva.

Según el *Plan Especial de Inundaciones* de Extremadura (INUNCAEX), que analiza, identifica y zonifica el *riesgo de inundaciones*, la mayor parte de las inundaciones problemáticas en la región se producen en la cuenca del Guadiana y sus afluentes, con periodos de retorno más cortos, mientras la cuenca del Tajo presenta en general un riesgo de inundación leve, si acaso moderado, en algunos afluentes como el río Jerte a su paso por Plasencia y el Alagón a su paso por Coria.

Por otra parte, los **Planes de Gestión del riesgo de inundación** de las *demarcaciones hidrográficas* del Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir, aprobados en 2016, pretenden procurar al máximo la seguridad de infraestructuras, poblaciones y sobre todo de los ciudadanos, adoptando criterios adecuados de usos del suelo que permitan la laminación de caudales y de carga sólida transportada ampliando en la medida de lo posible el espacio fluvial disponible.

La *ordenación hidrológica* de los usos agrarios y la *planificación del territorio* esenciales para prevenir *riesgos erosivos e hidrológicos*.

El **suelo y la vegetación mantienen una *dinámica sinérgica evolutiva* entre ellos**, por la cual la *progresión o regresión* de uno implica la de la otra, y viceversa. En una región donde por su rango altitudinal y bioclimático no hay apenas zonas con limitaciones para el desarrollo de una cubierta vegetal protectora frente a la erosión, **la combinación de factores naturales desfavorables y un manejo inadecuado de las tierras**, con prácticas agrícolas, ganaderas o forestales indebidas, **pueden derivar en procesos de pérdida de suelo, avenidas torrenciales e inundaciones**, siendo la potencialidad de desarrollar procesos erosivos mayor en la provincia de Cáceres que en la de Badajoz, por la distribución de pendientes y la modelación del relieve. Hay que tener en cuenta que los suelos poco evolucionados y de escaso espesor son predominantes en la región, lo que les confiere una baja tolerancia frente a posibles pérdidas por erosión.

Debido a su fisiografía, apenas la tercera parte del territorio extremeño debiera tener *vocación forestal* por razones estrictas de protección del suelo ante la erosión, por tener pendientes del terreno superiores al 10%, límite en el que se suele situar *el inicio del arrastre* del suelo, o del 12% en función de sus características y grado de desarrollo. De hecho, **la mayor parte (63 %) del territorio, con pendientes por debajo del 10%, podría tener *vocación agrícola*.**

Entre el 12 y el 18% de pendiente, los cultivos agrícolas requieren ***prácticas de conservación que eviten la pérdida de suelo*** (subsolados, caballones, bancales o terrazas, plantaciones según línea clave, cubiertas vegetales bajo cultivos leñosos...), **la carga ganadera no debe superar la capacidad de crecimiento de la vegetación** herbácea o arbustiva y debe gestionarse de forma rotacional en el tiempo y el espacio, y **las cortas de arbolado serán muy selectivas** manteniendo una cobertura arbórea y arbustiva suficiente para proteger el suelo. **A partir de una pendiente crítica del 18-20% ya no sería aconsejable cultivar** en terrenos no abancalados o aterrizados, **pastorearlo, ni cortar arbolado forestal** para evitar la pérdida de suelo.

En este sentido, **los planes de ordenación agrohidrológica orientan sobre la distribución más adecuada de los usos del territorio** en función del *riesgo erosivo e hidrológico* del terreno, evitando usos agrarios o urbanos indebidos sobre terrenos impropios para ello. En este aspecto, las *Directrices de Ordenación Territorial de Extremadura (DOTEX)*, en elaboración, abordan el **problema de la desertificación** a través de la **regulación del riesgo de erosión** del suelo, promoviendo el mantenimiento de una cobertura forestal adecuada, sobre todo arbolada, y fomentando las **repoblaciones forestales** en las zonas con riesgo alto de erosión y elevadas pérdidas de suelo. Los proyectos de **restauración hidrológico-forestal** para la protección del suelo y la gestión de escorrentías mediante medidas correctoras en el marco de la *ordenación agrohidrológica* de cuencas y usos agrarios, así como la *ordenación del territorio y el planeamiento urbanístico*, serán esenciales para la prevención, reducción y mitigación de procesos de desertificación.

👉 **La necesidad de una *perspectiva holística* y una adecuada coordinación entre las administraciones implicadas ante los riesgos de erosión e hidrológicos.**

Teniendo en cuenta los distintos ámbitos territoriales y competenciales implicados en la prevención de riesgos erosivos e hidrológicos, se considera necesario establecer procedimientos de **coordinación administrativa** y mecanismos de *colaboración institucional* entre las administraciones, especialmente con los órganos responsables de las políticas y normativas de ordenación territorial y planeamiento urbanístico.

Es conveniente reforzar también la **cooperación en materia de restauración hidrológico-forestal** y de **lucha contra la desertificación con la Administración Forestal del Estado (A.G.E.)** y las **Confederaciones Hidrográficas** y procurar la reanudación de *convenios* de cofinanciación de las *actuaciones prioritarias de restauración hidrológico-forestal* previstas en el Plan Nacional (PNAP) en Extremadura.

Por otra parte, es necesaria asimismo la coordinación de las actuaciones con los órganos administrativos responsables de desarrollar en la región la *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (ENIVCRE)*, en este caso para la adecuación de tramos fluviales estratégicos como *corredores ecológicos* y mejorar la *conectividad* del medio natural.

👉 **Prioridades de actuación en la restauración y mejora de la cobertura forestal arbolada.**

De acuerdo con el *Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de restauración hidrológico-forestal, control de la erosión y defensa contra la desertificación (PNAP)*, elaborado en 2001 y

actualizado en 2019, en Extremadura algo más de **un millón de hectáreas**, que representan una cuarta parte del territorio extremeño, **requieren actuaciones** para prevenir riesgos erosivos u otras problemáticas (incendios, inundabilidad y aridez). Dentro de ellas, el plan otorga **prioridad 1ª y 2ª** a los **terrenos forestales de propiedad pública**, que en el caso Extremadura solo suponen **menos de 37 mil hectáreas** (apenas el **1,3% del territorio regional**, el 88% en la provincia de Cáceres), y **prioridad 3ª y 4ª a terrenos privados**, tanto agrícolas como forestales, que constituyen el **92%** de toda esta área priorizada (**397 mil ha**).

La **ejecución de las actuaciones prioritarias previstas por el PAND en Extremadura en montes públicos** o a cargo de la administración forestal regional con el empleo de fondos europeos y nacionales, se ha de complementar con actuaciones en los **montes privados**. Estas intervenciones, de acuerdo con la ley agroforestal autonómica, se realizarán con sus propios fondos, si bien podrán optar a **subvenciones** para ello, que se concederán preferentemente a los que dispongan de un plan de conservación, restauración y mejora forestal aprobado por la administración forestal. La ley Agraria también prevé la conservación y mejora de los montes privados vinculados con la Administración autonómica bajo la figura de **consorcio, convenio, COREFEX o cualquier otra fórmula contractual** similar (montes protectores con contrato de gestión forestal) mientras permanezcan vigentes.

Según el diagnóstico preliminar del **Programa de Acción Nacional contra la Desertificación** (PAND, 2008), **menos del 10% del territorio extremeño tiene un elevado riesgo de desertificación**, con niveles alto (8,95 %) y muy alto (0,21 %) más de la mitad por debajo de los valores medios del conjunto de España, con porcentajes del 16% y 2% respectivamente. La provincia de Badajoz es más susceptible que la de Cáceres. En todo caso, la combinación de factores y procesos como la aridez, la sequía, la erosión, los incendios, las prácticas agrarias indebidas en terrenos pendientes de vocación forestal o la sobreexplotación de acuíferos, pueden generar procesos de desertificación, sobre todo en **terrenos afectados por incendios forestales recurrentes**, donde la **reforestación o apoyo a la regeneración natural es más urgente**. El riesgo de desertificación en los espacios forestales puede agravarse por el **efecto** que se proyecta **del cambio climático**, incrementando los factores que influyen en la degradación, como la **aridificación**, que puede provocar cambios en la composición de las comunidades vegetales y en el funcionamiento de los ecosistemas forestales, el aumento del riesgo de incendios, plagas y enfermedades, el incremento de la frecuencia e intensidad de episodios extremos de precipitación, que podría aumentar las pérdidas de suelo por erosión hídrica, etc.

Además de la protección y creación de suelo, **la cobertura forestal desempeña también un papel trascendente en el control de avenidas torrenciales y la minoración de los efectos de inundaciones**, ya que **aumenta la infiltración** de agua en el suelo, recargando acuíferos, y, en consecuencia, **disminuye la escorrentía** superficial, aumentando el tiempo de concentración de las aguas en los cauces y disminuyendo el caudal sólido de la corriente.

Tal como recogen los **Planes de Gestión del Riesgo de Inundación**, la gestión de las escorrentías y la **ordenación de cuencas** mediante **la restauración hidrológico-forestal y la ordenación agrohidrológica**, es una **medida fundamental para conseguir una reducción de los riesgos hidrológicos**, incrementar la **resiliencia** y reducir la **vulnerabilidad** de personas, bienes y actividades. La **mejora del funcionamiento hidrológico de la cuenca**, de forma que los caudales lleguen a los cauces con un mayor tiempo de concentración y con menos carga sólida, contribuyen, además, a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la **Directiva Marco del Agua**.

Por razones de conservación del suelo, también es necesario **mejorar la cubierta forestal protectora en terrenos forestales aclarados o adehesados con escasa cobertura o renovación arbórea** mediante repoblación, densificación y apoyo a la regeneración natural del arbolado y

de la vegetación arbustiva, tanto en montes públicos o gestionados por la administración forestal regional, como en privados. Es necesaria, además, una adecuada ordenación espacial y temporal de la carga ganadera vinculada a su uso silvopastoral que evite el sobrepastoreo y la pérdida de suelo, reduciendo las escorrentías. Para la regeneración y ordenación de estos sistemas en general, y de **la dehesa extremeña** en particular, se debe conceder **prioridad en la concesión de ayudas públicas a su restauración, así como a la de tierras agrarias marginales o abandonadas** en terrenos de alto riesgo de erosión o con elevadas pérdidas de suelo, así como a otros **terrenos desarbolados degradados, quemados o afectados por cualquier siniestro**.

👉 La restauración de los bosques de ribera y su adecuación como corredores ecológicos.

Entre las intervenciones de restauración y mejora de la cobertura forestal arbolada y arbustiva con objetivos de **protección y prevención de riesgos erosivos e hidrológicos** en aquellos tramos de cauces fluviales con problemática erosiva o frecuentes alteraciones del régimen hidrológico y riesgo de inundación, destacan las encaminadas a la **conservación, renaturalización y recuperación de los bosques y la vegetación de ribera**, sobre todo en terrenos del *Dominio Público Hidráulico* y zonas de policía.

En este contexto de recuperación y mejora de riberas, tiene especial importancia la **restauración de tramos fluviales estratégicos para la mejora de la conectividad del medio natural**, constituyendo *corredores ecológicos* que favorecen la conexión entre las grandes áreas forestales o los espacios naturales protegidos a través de las zonas de valle, más alteradas y donde hay mayor fragmentación del territorio, en sintonía con la **estrategia regional extremeña** que al efecto se está preparando en el marco de la *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*.

En este sentido, la **coordinación y colaboración entre las administraciones y entidades implicadas** será fundamental a nivel estatal, regional y local, incluso sería conveniente la formación de un *grupo técnico interdisciplinar* de trabajo para la **convergencia de criterios técnicos** que permitan, en este caso, la adecuada selección de los tramos fluviales que se consideren prioritarios.

👉 La mejora del conocimiento sobre los procesos erosivos e hidrológicos y sobre la funcionalidad de las repoblaciones y las correcciones hidrológicas

Se considera imprescindible la mejora del conocimiento y del **seguimiento sistemático de los estados erosivos** en los terrenos de la región, así como la **identificación de zonas de actuación prioritaria en materia de restauración hidrológico-forestal**, control de la erosión y defensa contra la desertificación en consonancia con lo recogido en el PNAP a escala provincial, como instrumento clave para la planificación de las actuaciones en las cuencas y la adopción de medidas para combatir los procesos de degradación de los suelos y por extensión de los ecosistemas forestales.

Es necesario también centrar los **estudios y análisis del funcionamiento de las cuencas** en aquellas que presentan **mayor riesgo erosivo y/o hidrológico de torrencialidad**, analizando de forma local los factores implicados y el papel protector de la cubierta vegetal, teniendo en cuenta los escenarios previsibles de cambio climático y las posibles interacciones de sus efectos con el desarrollo de procesos de erosión y desertificación. Es preciso **mejorar el conocimiento del estado de conservación y la vulnerabilidad de las especies y formaciones forestales** extremeñas, así como de las distintas aptitudes y condicionantes bioclimáticos territoriales de la región.

Así mismo, es conveniente la llevanza de un **inventario de actuaciones y obras**, así como la revisión de la **funcionalidad de las infraestructuras de corrección hidrológica existentes**, para la detección de necesidades de adecuación o mejora, y de las **plantaciones y repoblaciones forestales**, para evaluar mediante indicadores las necesidades de gestión o manejo para su adecuado mantenimiento, mejora o regeneración, incluyendo, en su caso, la evaluación de las consecuencias de las actuaciones de sustitución, transformación, adecuación o reestructuración.

Por otro lado, son necesarios **estudios de valoración económica de externalidades positivas de las repoblaciones y del papel de la silvicultura en la mejora de la prestación de servicios ecosistémicos**, tanto para la conservación de suelos y regulación del régimen hidrológico, como para la retención de carbono, en tanto que los tratamientos selvícolas de mejora que dinamizan el crecimiento de las formaciones arbóreas implican también un aumento en su capacidad de absorción de carbono. Tampoco conviene olvidar los **beneficios de la conservación y mejora del suelo forestal**, capaz de duplicar la fijación de carbono del suelo forestal.

Estos servicios ecosistémicos deben ser cuantificados por *métodos directos o indirectos*, incluidas sus funciones y prestaciones protectoras trascendentes (seguros agrarios). Así pues, conviene **proporcionar indicadores y mecanismos que acrediten administrativamente la mejora de estas funciones y prestaciones ecosistémicas**, según el *tipo, intensidad y frecuencia* de las claras a realizar en los distintos tipos de masas forestales, de manera que se puedan percibir **ayudas públicas** tanto por el incremento de superficies forestales arboladas como por la mejora de sus prestaciones en aquellas masas antes estancadas.

4.- Medidas desde el ámbito forestal para la conservación de los suelos frente a la erosión y la restauración hidrológico-forestal.

Para lograr los objetivos previstos en esta Línea de Acción en el marco del Plan Forestal de Extremadura, se proponen **7 medidas** de tres tipos:

A. Desarrollo normativo e instrumental.

II.2.A.01.- Elaboración de prescripciones e instrucciones técnicas, modelos de referencia, directrices y criterios orientadores para **actuaciones de restauración forestal y de silvicultura de mejora de la cobertura forestal** en áreas deterioradas dentro de zonas de alto riesgo erosivo e hidrológico.

B. Administrativas: estructura y organización, procedimientos, coordinación, colaboración institucional y participación sectorial.

II.2.B.01.- Puesta en marcha del **Registro de Montes Protectores** y de sus contratos de gestión.

II.2.B.02.- Promoción de **convenios específicos con la administración forestal estatal y los organismos de cuenca para la ejecución de actuaciones prioritarias de restauración hidrológico-forestal y de lucha contra la desertificación** previstas en el Plan Nacional (PNAP), y de conservación, *renaturalización y recuperación de bosques y vegetación de ribera*, principalmente en terrenos del Dominio Público Hidráulico y zonas de policía, para la *protección de suelos y la fijación de márgenes* en aquellos tramos de cauces fluviales con problemática erosiva o frecuentes alteraciones del régimen hidrológico en zonas con riesgo de inundaciones.

C. Planes, programas, actuaciones sobre el territorio, análisis y estudios.

II.2.C.01.- **Programa de inversiones para repoblaciones, densificaciones y apoyo a la regeneración** en terrenos degradados y con elevadas pérdidas de suelo en zonas

de alto riesgo de erosión del suelo y escorrentía superficial **en montes gestionados por la administración forestal** regional.

II.2.C.02.- Ayudas públicas para mejorar la prestación de servicios ecosistémicos de protección del suelo y regulación del ciclo hidrológico a las superficies forestales privadas mediante repoblación, densificación, apoyo a la regeneración, forestación de tierras agrarias marginales o abandonadas y otras actuaciones en zonas de alto riesgo erosivo e hidrológico.

II.2.C.03.- Definición de protocolos para la evaluación y protección urgente del suelo desnudo tras un incendio o siniestro y, a medio plazo, para la restauración de la cobertura forestal arbolada y arbustiva.

II.2.C.04.- Estudio de las cuencas con mayor riesgo erosivo y/o hidrológico: *evolución, factores implicados y funcionalidad* de las obras de corrección hidrológica y de las repoblaciones forestales existentes, para la detección de necesidades de gestión o actuación (sustitución, transformación o reestructuración) en función de los indicadores correspondientes y con la perspectiva climática actual.