

VI. PROBLEMATICA FORESTAL

1. Introducción

La mayor parte de los problemas que afectan al medio natural se derivan de la intensa acción antrópica que se ejerce sobre el mismo.

Para su análisis, tales problemas se han agrupado del modo siguiente:

- Degradación de ecosistemas.
- Problemas socioeconómicos.
- Los incendios forestales.
- Las plagas y enfermedades forestales.
- Problemas de uso y gestión del territorio.

Esta división no significa que los problemas específicos de uno y otro grupo no estén interrelacionados entre sí, por el contrario muchos de ellos son interdependientes y han de resolverse de una manera integrada.

2. Degradación de ecosistemas

2.1. Alteración de las biocenosis

La biocenosis vegetal es la vegetación de un ecosistema. El rasgo característico de su degradación lo constituye el mayor o menor alejamiento respecto al estado óptimo que mejor asegure la persistencia de los recursos naturales. Este alejamiento se revela en la pobreza de especies, densidades inadecuadas y la deficiente estructura de las distintas formaciones.

Mientras que las masas naturales de quercus presentan frecuentemente densidades defectivas, escasa talla y falta de regeneración y repoblación natural en los montes adhesados (*bosque fósil*), en las repoblaciones de pinos y eucaliptos el problema se invierte con sus densidades excesivas, haciéndose más vulnerables al ataque de plagas y enfermedades y favoreciendo, además, la propagación de incendios. En estas plantaciones artificiales, y como consecuencia de haber aplicado predominantemente criterios de producción, se han introducido, en algunos casos inadecuadamente, las especies, agravando la situación el hecho de que gran parte de las semillas con la que se repueblan nuestros montes son extrañas a nuestros ecosistemas y con deficiencias comprobadas, ya que la ausencia de infraestructura de autoabastecimiento ha requerido un suministro externo que resuelva el déficit de planta para repoblaciones.

Otro aspecto en el que es preciso intervenir es sobre las grandes superficies cubiertas de matorral en estados avanzados de la regresión del primitivo bosque, con un progresivo empobrecimiento ecológico.

A la degradación de la vegetación sigue la de la biocenosis animal o fauna, por estar sus poblaciones íntimamente relacionadas. Entre los problemas específicos que repercuten en la fauna silvestre, aparte del ya comentado deterioro del

hábitat que acompaña a una degradación de la flora, se encuentran:

- El exceso en la lucha química contra plagas y enfermedades, cuando los productos tóxicos empleados no son discriminantes.
- Las capturas ilegales y/o los métodos no selectivos (furtivismo, venenos, etc.).
- La comercialización de especies protegidas.

Cuando se habla de especies protegidas hay que señalar la necesidad de preservar la extraordinaria riqueza en especies de la flora y fauna andaluzas, con unos 140 endemismos vegetales propios de Andalucía y 300 especies animales protegidas. De éstas, algunas encuentran serios problemas para sobrevivir como el lobo y el lince entre los mamíferos, o el águila imperial, el buitre negro y la malvasía entre las aves.

A veces la vulnerabilidad no se restringe a una o unas especies, sino que abarca todo el ecosistema, caso de las zonas húmedas, como el Parque Nacional de Doñana, o los bosques de pinsapos.

La merma en la cantidad y calidad de las biocenosis, sobre todo la vegetal por su relevante papel en la estructura de los ecosistemas, es causa de una serie de efectos negativos sobre el suelo, el ciclo hidrológico o el microclima.

2.2. Regulación del régimen hidrológico

El ciclo hidrológico andaluz viene determinado, en gran medida, por la marcada estacionalidad de las precipitaciones, así como por la irregularidad de su distribución interanual.

La concentración de las lluvias solo en ciertas épocas del año reduce la disponibilidad de agua en otros períodos, que son así secos. Como éstos coinciden con los de mayor temperatura, se produce un déficit hídrico que dificulta el crecimiento de la vegetación, al existir una elevada evapotranspiración potencial no satisfecha.

Una cobertura vegetal deficiente disminuye la infiltración y almacenamiento de agua en el suelo, favoreciendo la brusca escorrentía superficial en las lluvias torrenciales. Las lluvias más suaves apenas quedan retenidas en el suelo por la alta evapotranspiración potencial, con lo que, en conjunto, el índice de drenaje regional (porcentaje de agua caída que circula por sus cauces naturales) se sitúa en un 26% frente al 34% de media nacional.



La erosión, la desertificación, la torrencialidad y los riesgos de catástrofes por avenidas, son procesos o fenómenos que se agravan con la ausencia de vegetación

C.VI.2.1. ZONAS CON RIESGO DE INUNDACION

CUENCA	RIO	TRAMO ALTO	TRAMO MEDIO	TRAMO BAJO	TIPO RIESGO
Sur	Almanzora		X	X	Alto
Sur	Ándarax		X	X	Alto
Sur	Adra		X	X	Alto
Sur	Albuñol			X	Alto
Sur	Guadalfeo		X	X	Medio
Sur	Verde		X	X	Alto
Sur	Guadalhorce		X	X	Alto
Guadalquivir	Genil	X	X		Alto
Guadalquivir	Guadalquivir	X	X		Medio

Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos.

El sureste andaluz es especialmente problemático en cuanto a las inundaciones. Casi la totalidad de los tramos fluviales, con riesgo alto de desbordamiento, se sitúan en las provincias de Almería, Granada y Málaga. En el cuadro VI.2.1. se muestran las zonas con riesgo medio o alto de inundación en Andalucía.

2.3. Los procesos erosivos

La degradación de la cubierta vegetal acentúa los procesos erosivos de origen hídrico, cuya primera manifestación es la pérdida de suelo. El valor de esta pérdida que se considera admisible es de 10-12 toneladas por hectárea y año, cantidad que suele ser superada en terrenos con pendientes superiores al 12% dedicados a cultivos agrícolas marginales (secano, almendros, vides) o en aquéllos con matorral de cabida cubierta muy defectiva y pendientes superiores al 25%.

La forma en que se manifiesta la erosión es variada; así, se conoce como erosión laminar aquella que es uniforme y el suelo se pierde en capas sucesivas. El problema que plantea, debido a su uniformidad, es que aun siendo importante puede pasar desapercibido durante algún tiempo. Otro tipo, la erosión en regueros, excava surcos en el terreno allí donde los agentes erosivos encuentran menos resistencia. Es muy perceptible pero como inconveniente presenta la celeridad de su proceso, que puede desembocar en extensas cárcavas y profundos barrancos de muy difícil recuperación.

Finalmente, otro tipo de erosión lo constituyen los movimientos de tierra del subsuelo, que dependen mucho del tipo del terreno (son especialmente susceptibles los muy arcillosos) y que pueden ocasionar deslizamientos en masa con grave riesgo para obras civiles y personas.

Cualquiera que sea la forma de manifestarse, la erosión continuada modifica una superficie transportando su suelo hacia zonas más llanas, dejando al descubierto la roca desnuda, con lo que se pierde un recurso biológico esencial como es el suelo.

El efecto global es que el 45% de la superficie andaluza tiene problemas graves de erosión (alta o muy alta) y el 84% sobrepasa el límite admisible (erosión moderada, alta o muy alta) con lo que el proceso está afectando a 7.300.000 ha.

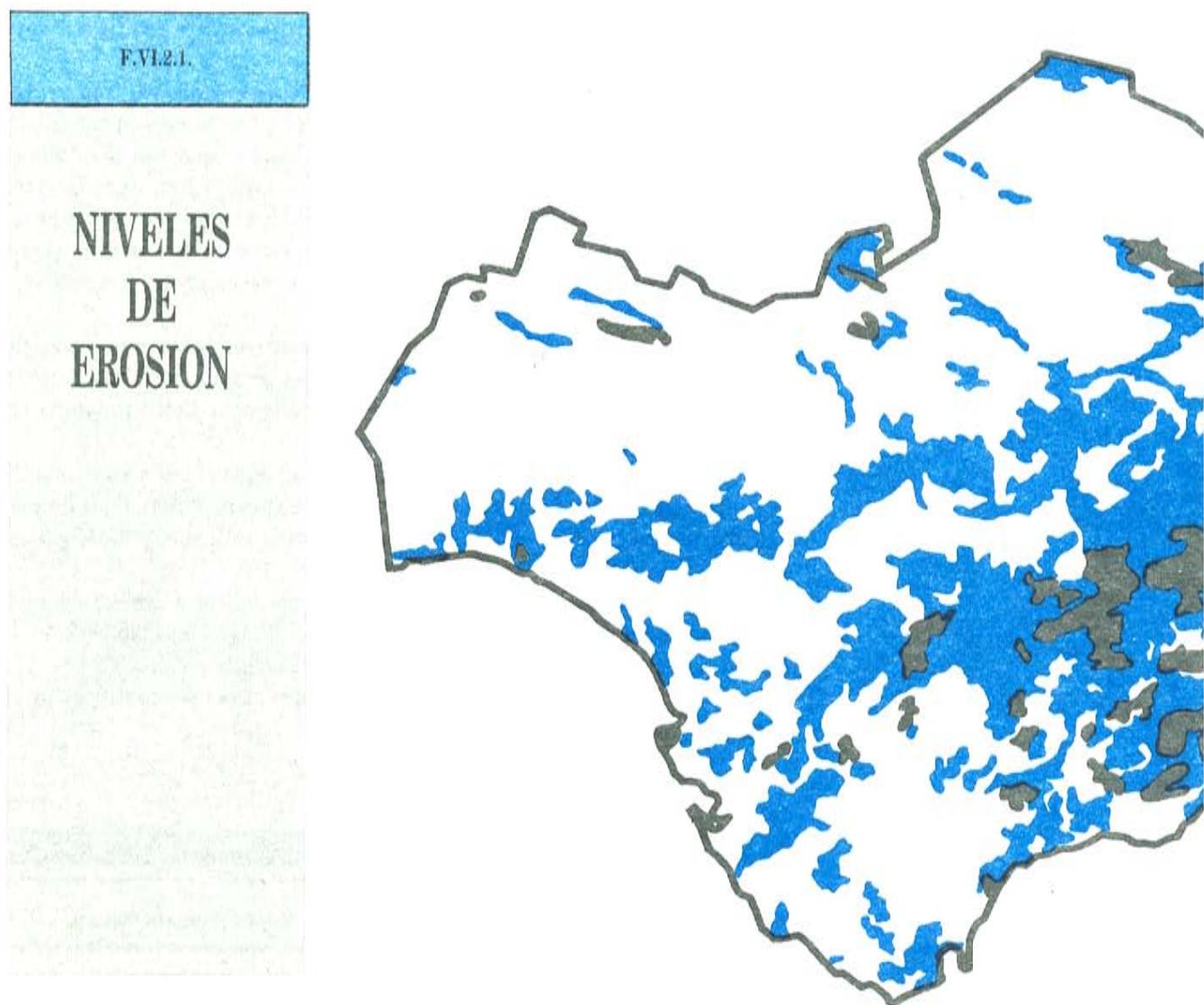
Como muestra se presentan las siguientes cifras porcentuales de erosión grave para cada provincia:

C. VI.2.2. SUPERFICIES PROVINCIALES CON EROSION GRAVE

PROVINCIA	% SUPERFICIE PROVINCIAL
Cádiz	20 - 30
Sevilla	20 - 30
Jaén	30 - 50
Málaga	30 - 50
Córdoba	30 - 50
Huelva	30 - 50
Almería	más del 50
Granada	más del 50

Fuente: Agencia de Medio Ambiente.

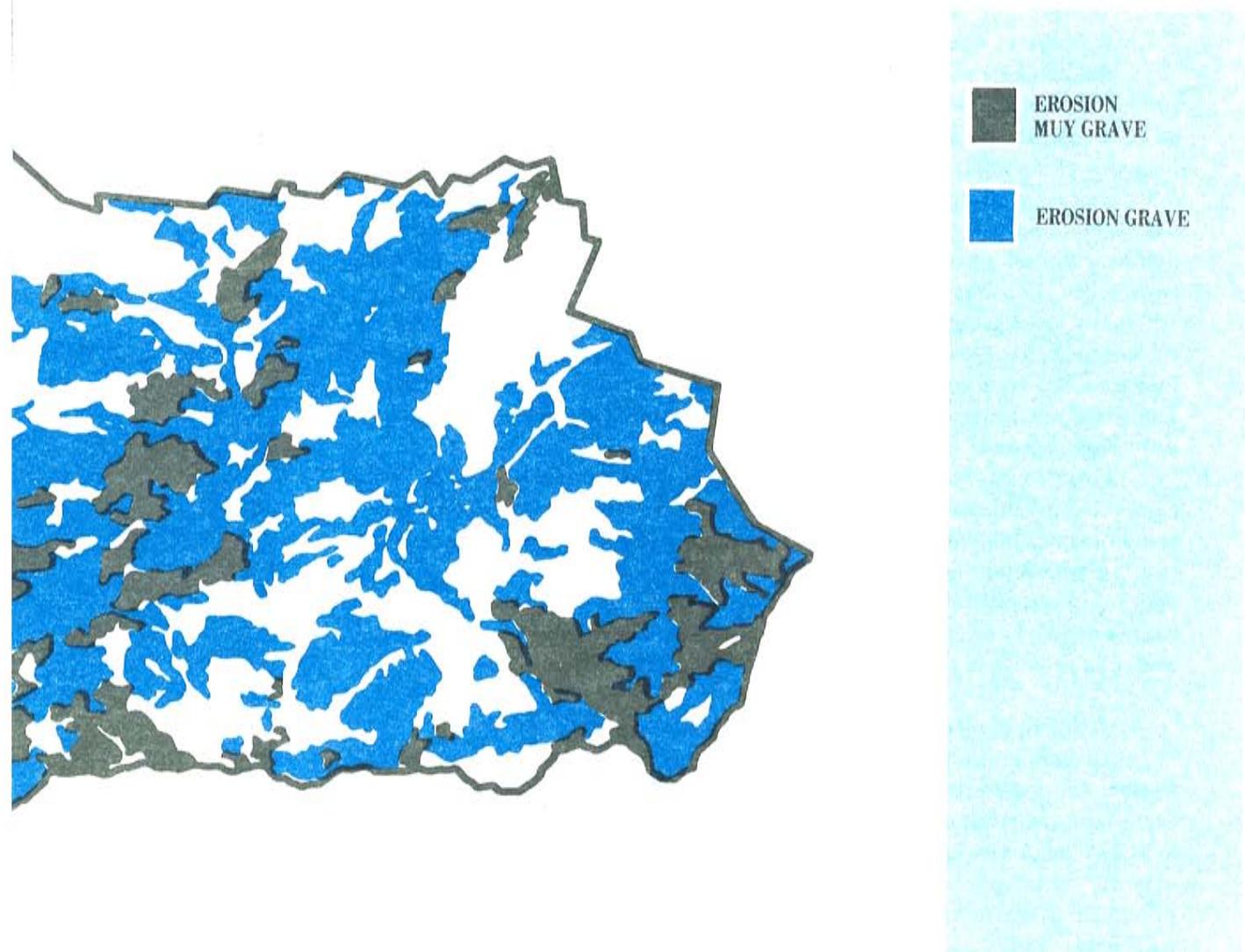
Otro gran problema, derivado de los procesos erosivos, es la disminución progresiva de la capacidad de los embalses al producirse la sedimentación de los arrastres en los vasos, con lo que disminuye la disponibilidad de agua para uso humano. Se estima, según un estudio hidrológico encargado por el I.A.R.A. en 1986 sobre erosión en cuencas alimentadoras de embalses, que la pérdida global de suelo supera cada año los 284 millones de toneladas, lo que supone una erosión media de 63 tm/ha/año. De dicha cantidad, cerca de 25 millones de tm. de tierra llegan anualmente a los embalses, haciéndoles perder unos 18 hm³. de capacidad como media anual del conjunto.



2.4. La desertificación

Este grave problema es causado por la intensificación de los anteriores, es decir, consecuencia de la degradación de ecosistemas, el déficit hídrico y los procesos erosivos. La desertificación, como quedó definida en la Conferencia Internacional de Nairobi en 1977, es la pérdida, a veces irreversible, del poten-

cial biológico del suelo a consecuencia de acciones antropógenas. En dicha conferencia se elaboró el Mapa Mundial de la Desertificación, en el que junto a zonas del litoral levantino aparecía la mayor parte de las provincias de Almería y Granada, y en menor extensión Jaén, Málaga y Sevilla como las áreas europeas con mayor riesgo de desertificación. No sólo el medio natural queda afectado, también el medio económico (producciones más bajas, inundaciones, pérdida de cosechas, aumento del empleo de agroquímicos...), y el social (disminución de la calidad de vida y de las rentas, emigración, deterioro de las comunicaciones...).



Las cuencas de los Sistemas Béticos andaluces son especialmente sensibles al proceso, ya que concurren circunstancias tan negativas como:

- Relieve muy accidentado, con grandes desniveles y fuertes pendientes, que aumenta la energía cinética de los flujos de agua.
- Terrenos muy disgregados e inestables.

- Clima con precipitaciones irregulares, que habitualmente se producen con gran intensidad y corta duración.
- Falta de cobertura vegetal del suelo, presencia de una vegetación natural en estado de regresión y cultivos agrícolas marginales.

2.5. La contaminación

La contaminación, como alteración desfavorable de las características físicas, químicas y biológicas de los elementos de un ecosistema a causa de actividades humanas, es un problema que, aunque no suele originarse en terrenos forestales, puede afectar a sus ecosistemas a través del suelo, agua y aire.

1. Sobre el agua

Actualmente es el tipo de contaminación más grave en Andalucía. En el ámbito forestal, es decir aguas continentales, se manifiesta por la disminución de la calidad de sus tramos fluviales, debida a la incorporación de sustancias tóxicas y al aumento en la demanda bioquímica del oxígeno por su consumo drástico a cargo de agentes contaminantes de tipo orgánico. Las consecuencias son las muertes masivas de fauna acuícola por envenenamiento o asfixia y la inutilización del agua para fines productivos en terrenos forestales. En aguas embalsadas el problema se acentúa por procesos naturales de eutrofización.

Los focos principales de contaminación del agua continental son los vertidos localizados en los polos industriales (Huelva, Algeciras), de componente tóxico, y los vertidos de industrias de transformaciones agrarias (almazaras, azucareras, etc.) que, repartidas por toda la Comunidad, tienen un abundante contenido orgánico.

Otros focos contaminantes a considerar son los grandes núcleos de población y las urbanizaciones, que son los principales emisores de detergentes y contaminantes biológicos, así como las explotaciones agrícolas y ganaderas que con la acumulación de abonos, fertilizantes, plaguicidas y restos orgánicos tienen, sobre el agua que los recoge, efectos tóxicos y de eutrofización. También debe señalarse la sobreexplotación de acuíferos en zonas costeras, para uso agrícola, que provoca la salinización del suelo.

2. Sobre el aire

La contaminación atmosférica en ecosistemas forestales no constituye, todavía, un grave problema en Andalucía; aun así se ha establecido una red de evaluación de daños en dichos ecosistemas para detectar concentraciones peligrosas de óxidos de azufre y nitrógeno, causantes de la llamada lluvia ácida. La mayoría de los puntos de la red dan valores nulos o muy bajos, siendo los principales focos de contaminación las industrias del cemento (Córdoba, Málaga, Niebla, Gádor, Jerez), las centrales térmicas (La Rábida, Algeciras) y las industrias químicas (Huelva, Algeciras).

Conviene, no obstante, señalar que el peligro de la *lluvia ácida* puede iniciarse a muchos kilómetros de distancia y transportarse el agente por las corrientes de aire antes de producirse la precipitación, por lo que focos en otras regiones e incluso otros países pueden traer sus efectos hasta Andalucía.

Sustancias potencialmente contaminantes, si sobrepasan determinados niveles de presencia en la atmósfera, además de las citadas, son partículas sólidas en suspensión, metales pesados, monóxido y dióxido de carbono e hidrocarburos.



La colmatación de los embalses, efecto derivado de la erosión, supone una continua merma de la capacidad de regulación hídrica, además de graves pérdidas económicas para la región

Los efectos más destructivos de los contaminantes atmosféricos, contrastados en los bosques de países industrializados, serían los de la *lluvia ácida*, que provoca la muerte inexorable de las formaciones vegetales. Efectos más secundarios de los contaminantes atmosféricos serían modificaciones climáticas, disminución de la fotosíntesis y la necrosis de los tejidos expuestos.

3. Sobre el suelo

Los principales agentes contaminantes del suelo son los depósitos de residuos sólidos industriales y urbanos (vertederos) enclavados en zonas forestales, así como la utilización masiva de abonos y plaguicidas, o los residuos de explotaciones ganaderas intensivas.

La contaminación del suelo repercute directamente en la de las aguas, a través de la lixiviación de su perfil e incorporación de las sustancias a capas freáticas y cursos superficiales, tanto en los terrenos anteriores como en canteras y en explotaciones mineras a cielo abierto, o viceversa, cuando aguas salinas invaden suelos bajo clima árido o semiárido, como en el caso andaluz.

Los efectos van desde la dependencia de la fertilidad del suelo a la continuidad de los abonados, hasta la alteración físico-química de los horizontes disminuyendo su productividad.

3. Problemas socioeconómicos

3.1. Baja rentabilidad directa de los montes

En general los montes andaluces presentan una baja rentabilidad directa, influyendo en ello factores como:

1. Baja productividad potencial como consecuencia de las limitaciones de la estación, fundamentalmente por la presencia de un período árido en la mayor parte del territorio andaluz. Los suelos potencialmente más productivos (vegas y riberas) suelen estar dedicados a usos no forestales. La productividad real es también baja respecto a la potencial por la erosión secular de los suelos, porque muchas de las zonas más húmedas coinciden con relieves escarpados de poco suelo y baja temperatura por la altitud, y porque la mayoría de las masas no tienen su espesura normal, siendo a veces excesiva y a veces defectiva. Además, las cortas anuales son aún menores que la productividad real, principalmente por falta de financiación para sufragar inventarios, ordenaciones o planes técnicos y trabajos selvícolas. Las repoblaciones en el sector privado son escasas por su coste, y las efectuadas en todo el territorio a partir de 1.940 necesitan urgentes labores de claras y aclareos.
2. Grandes superficies cubiertas de matorral degradado con escasa producción forestal (madera, frutos, pastos, etc.).
3. La disminución del ganado porcino como consecuencia de la peste africana, que ha propiciado el menor rendimiento del monte adhesionado con montanera, aunque parece que la gravedad de este problema va remitiendo.
4. Falta de las adecuadas estructuras económicas de los montes, desde la producción a la comercialización, que los hagan más rentables al incorporar valores añadidos y permitir, tras la clasificación en cargadero de



los productos forestales, una óptima asignación de su destino y un mejor dimensionamiento de la industria, que, al reducir sus costes, podría pagar mejor al productor forestal. Los productos forestales se suelen caracterizar por su bajo precio en ausencia de transformaciones industriales que los acerquen al consumo.

5. La infraestructura de nuestros montes, red viaria sobre todo, es insuficiente. La actual se encuentra muchas veces en mal estado, lo que perjudica la saca de productos forestales.
6. Incorrecto sistema de cálculo de la renta forestal, que en las estadísticas está dentro de la agraria. El tipo de beneficios del monte, muchos de los cuales no se valoran en el mercado, la incorporación de sus productos a otros que ya no se consideran forestales, y sistemas de aprovechamiento que venden los productos *en pie*, con lo que se asignan precios muy bajos, son la causa de una infravaloración general de las rentas forestales dentro del sector agrario.

3.2. Nuevas demandas sociales sobre los montes

En la actualidad el hombre siente una atracción cada vez mayor por el disfrute del medio natural, lo que unido al incremento del tiempo disponible para el ocio, la proliferación de vías de comunicación y la facilidad de movimiento de la población al poseer medios propios de transporte, ha hecho que los montes estén sometidos a una cada vez mayor afluencia de visitantes.

Junto a la caza y la pesca, actividades que han sufrido un espectacular incremento en el número de participantes, el uso y disfrute de los montes para el recreo y el esparcimiento se han convertido en muchos casos en la principal amenaza para la conservación de los espacios naturales.

En efecto, una gran presión de visitantes puede producir graves alteraciones negativas sobre los ecosistemas forestales como consecuencia de acciones como pisoteo intensivo en determinadas áreas, abandono de residuos sólidos, contaminación de aguas, recolección de plantas endémicas, molestias y perjuicios a la fauna silvestre, aumento del riesgo de incendios forestales en épocas de peligro, etc.

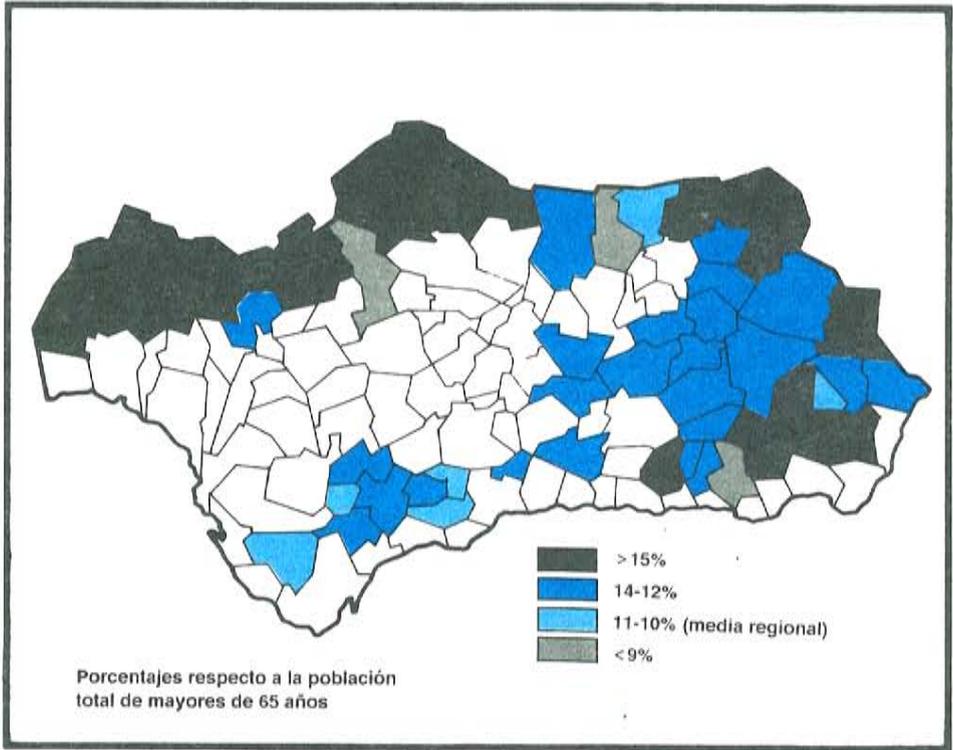
La situación se agrava porque esta presión suele ser mayor sobre los ecosistemas más valiosos desde el punto de vista ecológico por su riqueza y diversidad, que en general son también los más frágiles, y se ve así amenazada su persistencia.

La problemática de estas demandas sociales tiene dos vertientes, por un lado la falta de una adecuada oferta, y por otro, la escasa concienciación de los ciudadanos respecto a la importancia de la conservación de la Naturaleza.

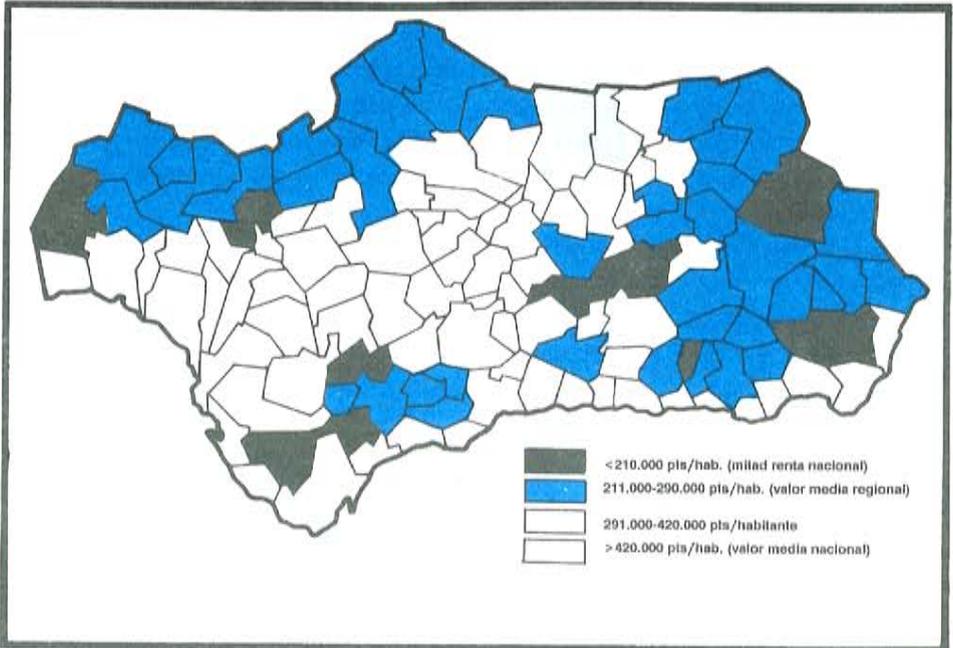
En cuanto al primer punto, son muy inferiores, por ejemplo, las posibilidades de jornadas de caza que el número de cazadores existentes, así como es insuficiente la adecuación de los montes para atender al elevado número de visitantes.

En relación la concienciación ciudadana, son numerosas las agresiones de todo tipo que se cometen intencionadamente o por negligencia contra el medio natural.

F.VI.3.1. ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACION EN AMBITOS FORESTALES



F.VI.3.2. RENTAS FAMILIARES DISPONIBLES EN AMBITOS FORESTALES



3.3. Economía deprimida en las zonas forestales

La comunidad rural asentada en el territorio forestal andaluz, a consecuencia de la baja rentabilidad directa de los montes y de la marginalidad de los cultivos agrícolas existentes, tiene un bajo nivel de renta *per capita* (aproximadamente la mitad de la que corresponde al resto de la Comunidad) y un elevado paro estacional acentuado por la crisis económica generalizada en los sectores no agrarios, lo que está provocando la vuelta a los pueblos de antiguos emigrantes, sin trabajo, que apenas encuentran alguno mínimamente productivo a su regreso.

Este paro estacional se traduce en una mayor presión sobre los ecosistemas forestales para la intensificación de los aprovechamientos, su conversión a cultivos agrícolas o dedicación a una actividad ganadera excesiva para la capacidad pastante de los mismos, toda vez que faltan alternativas productivas, fuera del sector agrario, en aquellas zonas. Los trabajos poco productivos con los que la mayoría de los pobladores rurales subsisten suelen obedecer a métodos anticuados u obsoletos, en los que no existe una adecuada ordenación de los recursos y en los que se puede llegar a ir degradando el medio (labores en pendiente, quemas incontroladas, etc.).

El paro estacional, asimismo, hace que las inversiones públicas en actuaciones forestales no se hagan donde son más necesarias desde el punto de vista técnico, sino en aquellos lugares en los que el número de parados es mayor.

Las comunidades rurales en zonas forestales, a consecuencia de su *baja rentabilidad* para el conjunto de la sociedad, suelen ser olvidadas en las actuaciones generales de mejora de las condiciones de vida, careciendo bastantes núcleos de servicios fundamentales como enseñanza, formación profesional, sanidad y red de comunicaciones, lo que a su vez, impide el desarrollo económico a medio y largo plazo de dichas zonas.

4. Incendios forestales

4.1. Consecuencias

El fenómeno del fuego en zonas forestales destruye por combustión una parte más o menos importante de la biomasa de los ecosistemas. Debido a este carácter destructivo, y dada su incidencia, debe considerarse un grave problema.

Los efectos directos de los incendios sobre los ecosistemas se extienden a la vegetación, fauna y suelo.

Al destruir la cubierta vegetal se produce el aumento de la escorrentía superficial y la desprotección del suelo frente a los agentes erosivos. Se pierde la diversidad biológica retrocediendo la serie vegetal hacia formas regresivas, herbáceas o leñosas (matorrales), de carácter pirófito si se repiten los incendios con frecuencia. Si los incendios no son frecuentes la sustitución puede centrarse en etapas intermedias con predominio de especies heliófilas y frugales que incluyan árboles, arbustos y grandes matas. En cualquier caso transcurre un período más o menos amplio antes que el ecosistema alcance su estructura y complejidad primitivas. Si el fuego es leve se pueden producir incluso efectos beneficiosos, como la renovación y rejuvenecimiento de la masas y la revitalización de semillas y tejidos meristemáticos.

Los incendios forestales provocan anualmente importantes daños en el patrimonio natural, económico y cultural de Andalucía



Los efectos sobre la fauna son casi siempre perjudiciales, desapareciendo o huyendo los macrovertebrados y permaneciendo los pequeños vertebrados e invertebrados, que, ante el debilitamiento general de la masa vegetal posterior a un incendio, pueden constituir plaga.

El suelo se mineraliza rápidamente, pierde nitrógeno y se disgrega la estructura favorable que conservaba su fertilidad al retener los iones asimilables. Se hace más erosionable, por lo que en conjunto aumenta considerablemente el riesgo de su degradación.

Al enriquecerse en bases aumenta el pH, lo que sólo es beneficioso en suelos muy ácidos. Tras unos años de aparente mantenimiento, o incluso aumento de su productividad (por la brusca mineralización de sus componentes) los fuegos repetidos disminuyen drásticamente su potencialidad productiva.

El efecto conjunto sobre los ecosistemas es en general muy negativo, perdiéndose biomasa (producción y diversidad), aumentando la fragilidad de la masa no afectada, así como el riesgo de desertificación, con todos sus problemas socioeconómicos implícitos, y se ha de renunciar a la mayoría de los usos del monte (científicos, productivos, recreativos, paisajísticos, etc.).

4.2. Causas

Causas estructurales: Son todos aquellos factores que sin provocar el inicio del fuego si influyen decisivamente en su propagación, y por tanto en su magnitud final. Destacan las características climáticas, en el caso andaluz muy desfavorables al coincidir elevadas temperaturas con períodos secos; la mayor o menor combustibilidad de las especies, la ausencia de trabajos y aprovechamientos selvícolas que contribuyan a la eliminación de residuos y control de sotobosque (factor éste unido al despoblamiento de las zonas rurales), el incremento de la presión recreativa por parte de la sociedad hacia los montes, así como la densidad y uniformidad excesiva en repoblaciones y la falta de infraestructura de apoyo al control de incendios (red viaria, áreas cortafuegos).

Causas inmediatas: Son los agentes que provocan el inicio del fuego; si exceptuamos el rayo como agente natural, la mayoría se deben a la intervención del hombre.

Esta intervención se concreta de tres maneras: los incendios causados por descuido sin que exista intención de quemar el monte, o incendios causados por *negligencia*; aquellos en que el fuego se dirige a quemar directamente las zonas forestales, o incendios *intencionados*; e incendios debidos a un anómalo funcionamiento de instalaciones o maquinaria, llamados incendios *accidentales*.

La mayoría de los incendios por negligencia se deben al mal uso del fuego en actividades agrarias, principalmente quema de rastrojos y pastos, así como quema de residuos forestales. Otras negligencias se deben al uso del fuego en actividades de esparcimiento o durante el tránsito por zonas forestales, principalmente hogueras o fumadores. Por último, un tipo de incendios particular es el debido a la quema de basuras, tanto autorizadas como ilegales, que propagan el fuego a zonas forestales.

En Andalucía, la mayor parte de los incendios intencionados se presume lo son por intereses o conflictos cinegéticos, supresión de arbolado para crear pastizales, o causados por pirómanos. Hay que tener en cuenta, no obstante, que existen tres tipos de incendios intencionados: aquellos que tienen lugar en la sociedad rural con un trasfondo cultural, es decir, el incendio que responde a una lógica pragmática explicada desde la perspectiva de unos usos, y que en último término constituye una



labor: incendios *funcionales*; otro tipo son aquéllos que responden a tesis pasionales o de protesta sobre situaciones determinadas; y finalmente aquéllos provocados por personas enfermas, pirómanos o deficientes.

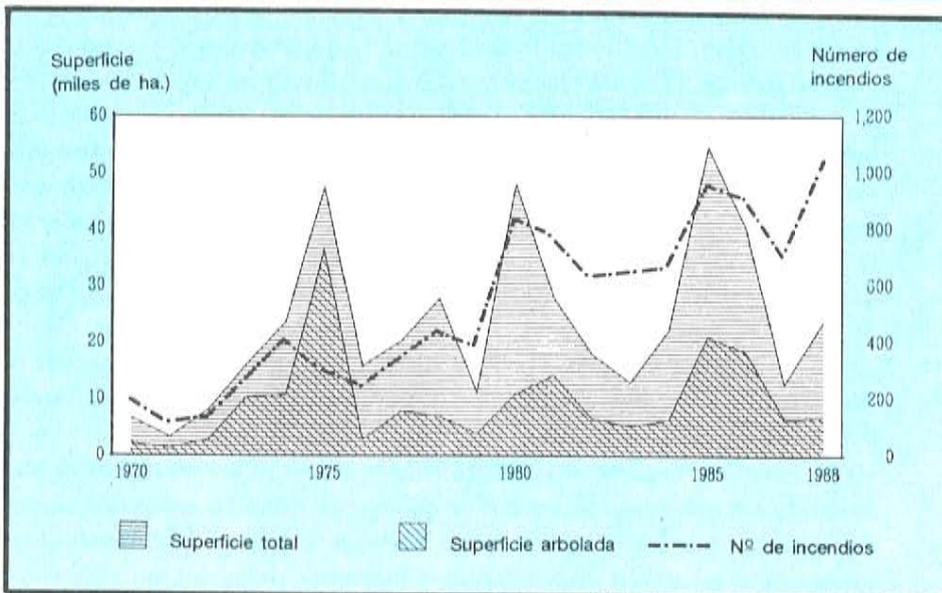
Al primer tipo responden los incendios provocados para eliminar matorral, crear pastizales o limpiar dehesas; suponen un alto porcentaje dentro de los incendios intencionados.

Los incendios *protesta* y *pasionales* son menos numerosos y están circunscritos a determinados y puntuales lugares. Mientras que los primeros suelen estar dirigidos fundamentalmente contra la Administración –por desempleo, por multa, prohibición de usos, acotamientos, etc.– los incendios *pasionales* suelen ser debidos a rencillas entre particulares –venganzas, caza, cancelas, problemas personales, etc.–.

Los incendios producidos por pirómanos o deficientes mentales no son muy frecuentes aunque sí pueden resultar muy graves.

Los incendios accidentales se deben a causas de difícil prevención, tales como accidentes de carretera, rotura de postes de conducción eléctrica o los producidos por chispas de maquinaria agrícola.

F. VI. 4. 1. EVOLUCION DE LOS INCENDIOS FORESTALES



4.3. Análisis estadístico

Durante los años 1980-1988 se produjeron en Andalucía 7.110 incendios forestales, lo que equivale a una media próxima a los 790 incendios por año, un 9% del total de España.

El número de ha. quemadas en el mismo período fue de 258.389, de las que un 35% eran arboladas con aprovechamiento comercial, un 15% arboladas sin aprovechamiento comercial, un 35% de matorral y un 15% de pastizal. Las masas arboladas más afectadas corresponden a las especies eucalipto, pino piñonero y alcornoque.

C.VI.4.1. INCENDIOS FORESTALES (1980-1988)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
ALMERIA									
Nº de incendios	42	34	16	20	16	21	24	18	33
Superficie arbolada	27,8	919,3	19,5	67,2	2,2	373	610	186	10
Superficie desarbolada	1.045,4	3.342,3	861,5	709,6	248,5	878	658	236	143
Total (ha.)	1.073,2	4.261,6	881,0	776,8	250,7	1.251	1.268	422	153
CADIZ									
Nº de incendios	127	107	51	70	114	114	103	94	144
Superficie arbolada	613,8	693,5	165,0	206,0	248,0	3.898	2.001	719	1.134,9
Superficie desarbolada	3.523,7	1.405,0	1.316,0	750,2	1.573,2	3.449	1.973	333	957,3
Total (ha.)	4.137,5	2.098,5	1.481,0	956,2	1.821,2	7.347	3.974	1.052	2.092,2
CORDOBA									
Nº de incendios	79	53	45	31	64	68	91	37	82
Superficie arbolada	2.231,7	267,5	394,0	213,0	922,0	1.951	4.843	78	176,4
Superficie desarbolada	4.440,5	900,7	2.573,4	500,1	4.519,4	4.278	4.010	185	307,5
Total (ha.)	6.672,2	1.168,2	2.967,4	713,1	5.441,4	6.229	8.853	263	483,9
GRANADA									
Nº de incendios	53	88	69	88	86	108	81	56	128
Superficie arbolada	1.200,7	821,1	4.071,9	355,4	347,8	1.771	421	290	85,4
Superficie desarbolada	892,0	1.370,1	1.379,7	717,2	837,2	2.520	889	407	795,5
Total (ha.)	2.092,7	2.191,2	5.451,6	1.072,6	1.185,0	4.291	1.310	697	880,9
HUELVA									
Nº de incendios	177	144	122	121	99	150	223	217	277
Superficie arbolada	2.409,2	9.084,5	1.016,8	1.071,5	3.435,6	6.765	2.932	2.534	2.020,4
Superficie desarbolada	4.199,8	3.070,1	1.228,2	593,7	466,6	3.358	2.144	1.856	1.369,7
Total (ha.)	6.609,0	12.154,6	2.245,0	1.665,2	3.902,2	10.123	5.076	4.390	3.390,1
JAEN									
Nº de incendios	84	94	42	60	60	132	130	72	112
Superficie arbolada	315,7	891,7	275,1	171,2	539,7	3.323	5.235	251	2.297,3
Superficie desarbolada	6.504,0	1.332,1	791,7	72,0	4.471,2	13.065	7.527	305	11.020,4
Total (ha.)	6.819,7	2.223,8	1.066,8	243,2	5.010,9	16.388	12.762	556	13.317,7
MALAGA									
Nº de incendios	195	245	273	236	201	306	182	141	154
Superficie arbolada	1.862,3	836,3	579,0	3.050,6	575,0	1.697	1.470	948	457,6
Superficie desarbolada	4.422,3	2.155,7	1.902,9	3.746,3	3.055,3	3.792	2.938	1.270	1.694,0
Total (ha.)	6.284,6	2.992,0	2.481,9	6.796,9	3.630,6	5.489	4.408	2.218	2.151,6
SEVILLA									
Nº de incendios	80	13	11	10	22	56	70	65	79
Superficie arbolada	2.023,5	994,0	21,0	0,0	111,5	1.090	750	1.646	309,9
Superficie desarbolada	12.205,3	191,7	1.269,5	556,5	666,2	2.219	1.693	984	551,9
Total (ha.)	14.228,8	685,7	1.290,5	556,5	777,7	3.309	2.443	2.630	861,8
ANDALUCIA									
Nº de incendios	837	778	629	636	662	955	904	700	1.009
Superficie arbolada	10.684,7	14.507,9	6.542,3	5.134,9	6.181,8	20.868,0	18.262,0	6.652,0	6.491,9
Superficie desarbolada	37.233,0	13.767,7	11.322,9	7.645,6	15.837,6	33.559,0	21.832,0	5.576,0	16.839,3
Total (ha.)	47.917,7	28.275,6	17.865,2	12.780,5	22.019,4	54.427,0	40.094,0	12.228,0	23.331,2

Tanto el número de incendios como la superficie quemada varían sustancialmente cada año, si bien se observan ciclos periódicos de incidencia, un aumento progresivo en el número de incendios y un descenso en la superficie arbolada incendiada, lo que significa una mayor eficacia en las labores de extinción (aunque no en la prevención), eficacia superior en los montes públicos que en los privados pues frente a las 10 ha. quemadas por incendio en montes privados, esta cifra se reduce a 6 ha. en montes públicos.

Los fuegos se suelen iniciar a primeros de Mayo, comienzan a afectar superficies de importancia a partir de mediados de Junio y disminuye su incidencia a finales de verano o ya entrado Octubre, dependiendo de la existencia o no de lluvias otoñales. En cuanto a las horas de inicio, más de la mitad empiezan entre las 2 y las 6 de la tarde.

En cuanto a las causas inmediatas, un 2-4% se debe a factores naturales, principalmente el rayo, y un 96-98% a la intervención humana.

Dentro de estos últimos, los más importantes son los intencionados, con un 30%, que consumen un 60% de la superficie total afectada; siguen los debidos a negligencias con un 24%, consumiendo un 8% de superficie; tras ellos los accidentales, que suponen un 4% y consumen un 7% de superficie, y, por último, el resto lo componen los denominados estadísticamente por *causas desconocidas*, que en realidad encajarían, de demostrarse su causa, en algunas de las anteriores.

Se observa a lo largo de los años un incremento en el porcentaje de intencionados y una disminución en los desconocidos, manteniéndose las cifras para accidentales y debidos a negligencias.

5. Plagas y enfermedades forestales

Cuando los ecosistemas forestales se encuentran en equilibrio, los organismos causantes de las plagas (insectos y algunos animales superiores) y enfermedades (virus, bacterias y hongos) viven a costa de los árboles sin que su número llegue a constituir una amenaza para la masa, manteniéndose debajo de unos niveles críticos.

La abundancia de los agentes causantes de plagas y enfermedades está determinada por su potencial biótico (población inicial, número de descendientes, porcentaje de hembras y número de generaciones) y por la resistencia del medio (temperatura, humedad, luz, competencia, parasitismo, predación, etc.).

El potencial biótico depende de cada especie y varía muy poco con el tiempo. La resistencia del medio es más variable y, cuando aumenta, las poblaciones de agentes causantes de estas incidencias disminuyen. Por el contrario, si la resistencia del medio disminuye, se produce una expansión rapidísima de las mismas, apareciendo la plaga o enfermedad.

5.1. Plagas

Las más dañinas en nuestra Comunidad son las siguientes:

Sobre resinosas

- *Thaumetopoea pityocampa*, conocida como la *procesionaria del pino*. Insecto defoliador que en igualdad de condiciones afecta, de mayor a



La aparición de una plaga es consecuencia de un desequilibrio ecológico, y puede acarrear la destrucción de toda una masa forestal

menor grado, a *Pinus nigra*, *P. sylvestris*, *P. pinaster*, *P. halepensis* y *P. pinea*.

El daño consiste en la disminución o paralización del crecimiento del pie. Asimismo, produce molestias (alergias y urticarias) sobre trabajadores forestales y personas que transiten o utilicen el monte con fines recreativos.

En la actualidad constituye la plaga más activa, estando extendida por toda la Comunidad. En los últimos años se han tratado una media de 83.700 ha., destacando las provincias de Huelva y Jaén.

- *Pissodes notatus* y *Blastophagus spp.* Son perforadores de la madera, que pueden provocar la muerte de los pies afectados. Los efectos del primero se extienden a las repoblaciones jóvenes y terrenos próximos a los incendiados.

La superficie media tratada en los últimos 3 años ha sido 3.000 ha. en las provincias de Córdoba y Huelva.

Sobre frondosas

- *Phoracantha semipunctata*. Perforador de la madera del eucalipto que, tras sucesivos ataques, acaba matándolos; los más jóvenes o aquellos menos vigorosos mueren en el primer ataque.

Las trozas de madera recién apeadas también son afectadas por la destrucción de la celulosa, llegando a ser muy graves, por este motivo, las pérdidas económicas.

Como casi todas las plantaciones se concentran sobre todo en Huelva y en menor grado Sevilla, éstas son las provincias donde se está combatiendo la plaga. La superficie tratada se estima en 95.000 ha. al año.

- *Tortrix viridana*. Conocida como *la lagarta*. Defolia principalmente a las especies del género *Quercus*, siendo su daño principal el impedir el nacimiento de la bellota, con el consiguiente perjuicio para la alimentación del ganado y fauna silvestre.

Las provincias que reciben mayor tratamiento son Córdoba y Sevilla, con unas 47.000 ha. anuales.

- *Lymantria dispar*. Llamada *lagarta peluda*. Como la anterior plaga, tiene preferencia por las partes tiernas del árbol, llegando a destruir los brotes. El daño es la disminución del crecimiento, en el caso de *Quercus* hay que añadir la pérdida del fruto y su repercusión en la montanera.

Se trata principalmente en la provincia de Cádiz, con unas 10.000 ha. al año.

- *Catocala nymphagoga*. Los mayores daños los produce al defoliar por completo plantaciones de chopo, anulando el crecimiento en madera. La provincia más afectada es Jaén, combatiéndose anualmente esta plaga en 2.000 ha.

Aparte de las ya citadas, que se combaten con regularidad, existen otras cuyos efectos son graves pero aparecen esporádicamente, como es el caso de los pulgones del género *Cinara*, *Schizolachnus* y *Eulachmus*, que han sido tratados recientemente en la provincia de Jaén en unas 17.000 ha.

Se debe asimismo incluir en la problemática de plagas todas aquellas que, aun no siendo tratadas, están afectando la producción de piñas, cuyo aprovechamiento es económicamente importante en el pino piñonero. La forma de reali-

zarse el aprovechamiento, en las que sólo se recogen las piñas grandes y sanas, impide hacer una valoración de la cuantía de las pérdidas, que, caso de hacerse, seguramente recomendaría la aplicación de medidas contra tales plagas. Los insectos que las provocan son el *Pissodes validirostris*, que hace abortar la piña; la *Dioryctria mendacella*, que la aborta de forma parcial, malformándola, y las *evetrias* (*Rhyacionia bouliana*, *Rhyacionia duplana*), que al comerse las yemas impide la formación de la piña.

5.2. Enfermedades

Aunque en Andalucía se han detectado diversas enfermedades, sólo algunas de ellas tienen efectos económicos o afectan a especies de interés ornamental. Destacan las siguientes:

- *Fusarium spp.* y *Alternaria spp.* Mata a semillas y plántulas en viveros, produciendo una enfermedad conocida por *damping-off*.
- *Hypoxylon mediterraneum*. Aunque afecta a los géneros *Castanea*, *Eucalyptus*, *Juglans*, *Platanus*, *Populus* y *Quercus*, su importancia radica en los daños que ocasiona al alcornoque (*Quercus suber*), en el que origina chancros que disminuyen la producción de corcho. Si el árbol no tiene suficiente vigor vegetativo acaba muriendo. La zona que más sufre esta infección es la parte sur de la provincia de Cádiz, donde, si no se adoptan las medidas oportunas, puede llegar a desaparecer la masa de alcornocal.

Se consideran dos enfermedades más que afectan a especies que, si bien no forman masas en nuestra región, sí tienen un arraigado uso ornamental. Se trata de la grafiosis del olmo (*Ceratocystis ulmi*) y la enfermedad de los cipreses (*Coryneum cardinale*). Ambas pueden ocasionar la muerte a los pies afectados; mientras el olmo, de no existir reinfecciones, puede salvarse, en el caso de los cipreses la muerte es lenta pero cierta.

6. Problemas de uso y gestión del territorio

Se recogen en este apartado un conjunto de problemas que surgen como consecuencia de las dificultades inherentes a la gestión y administración del territorio forestal y sus recursos.

6.1. Falta de planificación forestal

Las actuaciones que pueden llevarse a cabo sobre tan extenso y variado territorio como es el forestal, están sometidas en los momentos actuales a una fuerte controversia como consecuencia del carácter múltiple que tienen los bienes y servicios que prestan los montes a la sociedad, que van desde los de producción y protección, a los de ocio y esparcimiento, y que han de hacerse compatibles con los principios de conservación y persistencia de los recursos.

Esto provoca que las actuaciones forestales sean contestadas, según los casos, desde posturas conservacionistas o desarrollistas, debido a una falta de planificación de las mismas que establezca claramente los objetivos que se persiguen y los medios y procedimientos para alcanzarlos.

Como consecuencia de ello, se sigue produciendo una serie de intervenciones antrópicas causantes del deterioro del medio natural, de todas conocidas, como pueden ser:

- Cambios de uso del suelo (agrícola, urbano o industrial).
- Pastoreo incontrolado.
- Cortas abusivas o repoblaciones inadecuadas.
- Atentados contra la flora y la fauna silvestres.
- Incendios forestales.

6.2. *La estructura de la propiedad de los montes*

El hecho de que más del 70% de la superficie forestal andaluza pertenezca a particulares condiciona de manera importante la gestión del medio natural.

Dada la baja rentabilidad que, en general, tienen las producciones forestales, los propietarios no suelen realizar las inversiones necesarias para la adecuada conservación o recuperación de los ecosistemas forestales, tratando incluso de su cambio a uso agrícola o urbanizable para la obtención de mayores beneficios.

El problema se agrava porque muchas veces los principales beneficios, como la restauración de ecosistemas, el paisaje, el recreo, la protección del suelo, etc., no son de carácter inmediato, y no suponen ningún ingreso directo para la propiedad particular.

Los tipos de ayudas y auxilios económicos, establecidos por la Administración para el estímulo de la iniciativa privada, son insuficientes.

Por otra parte, para las funciones de tutela y control que, conforme a la legislación vigente, corresponden a la Administración sobre cambios de usos, aprovechamientos, ordenación cinegética, medidas protectoras contra incendios, plagas y enfermedades, etc., no siempre se dispone de los recursos humanos y medios materiales necesarios.

