

La selvicultura: herramienta básica de gestión de los montes

Texto: **B. Abellanas Oar**

Dpto. Ing. Forestal E. T. S. I. A. M.

Universidad de Córdoba

Etimológicamente, selvicultura (o silvicultura) significa *cultivo del bosque*, definición que recoge el Diccionario de la Real Academia. Pero se trata de un cultivo especial, en el que el producto a obtener no es siempre un bien material ni el único factor determinante de las técnicas a emplear. La selvicultura consiste, básicamente, en el manejo adecuado de las masas forestales con el fin de optimizar el conjunto de sus funciones que pueden ser de interés para la sociedad, asegurando, a la vez, un adecuado estado vegetativo de la misma, lo que incluye su persistencia y estabilidad. Esto supone manejar ecosistemas de diversa índole, con el denominador común de incluir una masa arbolada como formación vegetal dominante. La selvicultura

es una disciplina que presenta el doble carácter de ciencia y técnica. La selvicultura se ocupa tanto de la aplicación práctica de técnicas de gestión y aprovechamiento racional de los montes como del estudio, elaboración, análisis y perfeccionamiento de tales técnicas. La selvicultura supone, por tanto, estudio y manipulación del bosque. Y ello porque los sistemas que ha de manejar -los bosques- son tan variados, longevos y frágiles y tan complejos en su funcionamiento, que las técnicas de gestión no pueden ser reducidas a un mero manual de procedimientos. La adaptación de las técnicas a las condiciones reales, en cada caso, es uno de las tareas básicas del selvicultor. Cronológicamente, a lo largo de la historia del aprovechamiento de los bosques, se

desarrolla primero una técnica forestal, para el aprovechamiento eficiente de los recursos del bosque, y después, cuando surge la necesidad de racionalizar y perfeccionar la técnica para asegurar, por un lado, la persistencia del sistema y, por otro, el rendimiento sostenido del recurso, es cuando nace la ciencia. Sólo a partir de éste momento podemos hablar de la existencia de la selvicultura. En la mayoría de los casos, la selvicultura se ocupa del manejo de especies silvestres, junto con su cortejo de organismos acompañantes. Esta característica tiene

dos implicaciones importantes; en primer lugar, las especies que se manejan, al tratarse de especies silvestres, presentan una variabilidad mucho mayor que las variedades mejoradas que se utilizan en agricultura. Esto implica una mayor dificultad en la predicción de su respuesta a los tratamientos y una mayor variabilidad en su comportamiento. En segundo lugar, hay que tener en cuenta que en selvicultura se debe prestar atención no sólo a aquellas especies o individuos vegetales que resulten de interés desde el punto de vista económico, sino también a todas las demás -vegetales y animales- que comparten el hábitat con ellas en el bosque.

Otra gran peculiaridad de la selvicultura, entendida como cultivo o manejo del bosque, es que no siempre los productos pretendidos de tal intervención tienen la naturaleza de bienes materiales extraíbles del sistema para su aprovechamiento humano. En muchos casos la selvicultura tiene como fin obtener bienes inmateriales a través de la adecuación de la forma del bosque a la consecución de objetivos de interés social como pueden ser la conservación de la biodiversidad, la protección de los recursos hidrológicos, la mejora de las condiciones



Monte alcornocal tratado selvicolamente para la producción de corcho.

atmosféricas o la optimización de lugares para el ocio. En la mayoría de los casos es habitual que la silvicultura deba enfrentarse a la consecución de objetivos múltiples de distinta naturaleza. Este planteamiento complica bastante la gestión, al tener que contemplar funciones y usos diversos y en ocasiones contrapuestos, frente a la mayor simplicidad de la agricultura, que suele ser eminentemente monofuncional, en la que, otras posibles consideraciones suelen adoptar, a lo sumo, la forma de meras restricciones (limitación de pendiente al laboreo para evitar la erosión, limitación de las dosis de productos químicos para evitar la contaminación, etc). Un tercer aspecto a destacar en el concepto de silvicultura es su carácter social. Su objetivo último es satisfacer de forma armoniosa las necesidades de la sociedad. Aún cuando los productos o beneficios directos puedan estar únicamente al servicio de un propietario particular del monte, muchos de los beneficios indirectos son percibidos por toda la sociedad. Pero este concepto, que todos entienden a la hora de disfrutar los beneficios del monte, no es tan claramente percibido cuando se trata de repartir el coste de la gestión. La práctica de la gestión forestal en cualquier país o región está en continua evolución; una evolución que es paralela a la de la sociedad a la que sirve. A medida que una sociedad se desarrolla en tamaño y complejidad, aumenta su demanda de recursos, tanto en cantidad como en diversidad. Así, las prácticas de la silvicultura deben ir cambiando paralelamente a los requerimientos de la sociedad. Es corriente que las prácticas normales y aceptables en una década resulten claramente inaceptables en la siguiente. Las sociedades generalmente cambian sus requerimientos respecto a los montes en plazos de tiempo inferiores a la duración de una generación de árboles. Esto hace que el silvicultor esté continuamente actuando sobre sistemas forestales concebidos bajo circunstancias diferentes. Muy a menudo existe contradicción entre las necesidades actuales respecto a los bosques y la realidad forestal. Esto es una continua fuente de conflictos y frustraciones. Para el pesimista, el silvicultor trabaja siempre con una generación de árboles de retraso, debe estar permanentemente corrigiendo errores del pasado y

lo que crea no deja de ser una pura especulación de cara al futuro. Pero para el realista, esta constante divergencia entre antiguos objetivos y realidad actual es algo inherente a la gestión forestal y debe asumirse como algo intrínseco. El reconocimiento de los errores del pasado puede ser útil para mejorar la “actitud selvícola” de hoy y así perfeccionar el diseño y modelado del bosque del mañana. Estas consideraciones no deben servir para desalentar al silvicultor, sino para hacerle comprender otro aspecto fundamental de la silvicultura y es que ésta, aún cuando está dirigida a satisfacer las necesidades de la sociedad, debe tener en cuenta, también, el carácter coyuntural y transitorio de estos objetivos. Esto introduce una nueva dimensión en la silvicultura que trasciende a los objetivos inmediatos: la silvicultura debe actuar de tal forma sobre los bosques que se asegure, no sólo la persistencia de la masa forestal sino también la continuidad de su capacidad de producir bienes y servicios diversos y cambiantes. El rendimiento sostenido, a largo plazo, implica necesariamente conservar la capacidad de uso múltiple de los montes ya que los beneficios o servicios que la sociedad demanda de los mismos van cambiando a lo largo del tiempo. Si sólo se asegurara el rendimiento sostenido en un determinado producto, el cambio de requerimientos sociales o la pérdida de utilidad o valor de dicho producto implicaría el incumplimiento de dicho principio. Por tanto, la silvicultura debe asegurar, por encima de objetivos concretos, que el monte mantenga las características que le confieren su virtud de constituir una fuente permanente de bienes y servicios sociales. De lo dicho anteriormente se desprende otro aspecto importante de la silvicultura y es que el silvicultor debe manipular el bosque con conocimiento de causa, es decir, conociendo los efectos que tal manipulación ejercerá no sólo sobre los fines inmediatos perseguidos con tal manipulación, sino también sobre el comportamiento general del bosque como sistema. El objeto de la silvicultura no son los árboles, sino el bosque o masa forestal. Las intervenciones selvícolas actúan sobre la estructura de la población de árboles y sobre el medio en que viven tanto éstos como los restantes componentes del bosque. Los objetivos de

Pinar de repoblación sin
intervención selvícola con claros
síntomas de estancamiento.
Foto: R. Serrada.



gestión de los montes deben ser interpretados por el selvicultor (el “diseñador verde” de Oldeman¹) en términos de un determinado tipo de estructura y composición de la masa forestal, que será la que resulte más adecuada al fin perseguido. Los diversos objetivos planteados se traducirán en la mezcla de especies y la distribución de edades de los árboles dentro de la masa; en la forma de agrupación y estratificación de los distintos componentes del

bosque, en las dinámicas de crecimiento y regeneración, etc. Aún queda otro punto importante a considerar en el planteamiento selvícola, y que está relacionado con los largos plazos de tiempo que se manejan. Aunque, gracias a los avances de la ecología, cada vez podemos comprender mejor los procesos que intervienen en el desarrollo de los bosques, hay que asumir que dichos procesos nunca pueden llegar a ser absolutamente predecibles, pues siempre existen fenómenos más o menos aleatorios que pueden desviar la

evolución del sistema respecto a lo previsto. Esto hace que la selvicultura no sea una ciencia exacta. Por muy bueno que sea un modelo selvícola, la amplitud temporal de los procesos forestales conlleva, en la mayoría de los casos, la modificación de las condiciones iniciales durante el desarrollo del mismo y esto, el desajuste del modelo. Todo esto implica que, aún cuando la consecución de determinadas formas de bosque requiera una planificación a largo plazo (nuestra actuación se basa en la modificación

¹ Oldeman, R. A. A. 1990. Forests: Elements of Silvology. Ed. Springer-Verlag. Berlin. 624pp.

de procesos de desarrollo y éstos requieren tiempo para realizarse), esto no es suficiente. Una parte importante de la selvicultura consistirá en desarrollar métodos de control que, de forma periódica, comprueben la buena marcha de las previsiones realizadas o las posibles desviaciones que se produzcan, con el fin, en éste caso, de introducir las correcciones necesarias para reconducir el desarrollo del bosque en el sentido deseado. En resumen: hay que planificar a largo plazo pero comprobar a corto o medio plazo la buena marcha del proceso y, en caso necesario, introducir las correcciones necesarias.

Origen y breve evolución histórica de la selvicultura. Tendencias actuales

El origen de la selvicultura en Europa se sitúa en Francia, a mediados del siglo XVIII, siendo su precursor Duhamel de Monceau, inspector de la marina francesa, que publica en esta época un *Tratado completo sobre los bosques y la madera* que constituye la primera recopilación de las diversas técnicas a aplicar para la racionalización de los aprovechamientos de los montes. Sin embargo, la aplicación generalizada de la selvicultura comienza en la Alemania de finales del s. XVIII, donde se constituyen los primeros Servicios Forestales organizados para la administración de los montes y donde empiezan a surgir centros de enseñanza forestal en los que se forma a los técnicos encargados de llevar a cabo esta tarea. La selvicultura inicial que se desarrolla en esta época surge con el objetivo de restaurar los bosques, muy deteriorados en todos los países europeos con una cierta densidad de población, debido a un uso tradicional de los mismos indiscriminado y abusivo. Su objetivo es desarrollar métodos de explotación de los recursos forestales (fundamentalmente madera) que no impliquen la desaparición de los propios sistemas de producción, es decir: los bosques. Se lucha fundamentalmente contra el desorden que ha imperado hasta entonces en la explotación de los montes, por lo que, en una reacción pendular, se impone el orden en los aprovechamientos como principio fundamental de la selvicultura. Se plantean métodos de aprovechamiento rígidamente

organizados, inspirados en la agricultura: creación de montes altos de coníferas por siembra para su explotación en un sistema rígido y ordenado de cortas a hecho y posterior repoblación. En Francia, uno de los países con más relevancia en el desarrollo de estos primeros pasos de la selvicultura junto con Alemania, se sigue inicialmente esta selvicultura alemana, pero enseguida se desarrollan otros métodos más adaptados a los montes altos de frondosas. Una de las principales aportaciones fué el desarrollo de la idea de las claras como tratamiento de mejora de la masa residual. La selvicultura, a partir de aquí, va evolucionando e incorporando nuevas tendencias y enfoques, siendo una de las más trascendentales la que marca el alemán Gayer (*Waldbau*, 1880), que da origen a una selvicultura denominada *próxima a la naturaleza*, en la que se desarrollan métodos que permiten regular los aprovechamientos sin unas prescripciones tan rígidas y artificiales como las propuestas hasta entonces. En esta orientación, se buscan métodos inspirados en los propios procesos naturales que tienen lugar en el desarrollo natural de los bosques, introduciéndose por primera vez la regeneración natural como herramienta selvícola. Esta selvicultura preconiza también la idea de las masas irregulares (mezcla íntima de árboles de todas las edades) y las cortas de entresaca. Hoy día, el debate selvícola se ha desplazado a aspectos más particulares o específicos. Hoy está generalmente admitida la necesidad de una selvicultura diversificada, adaptada a las condiciones particulares y ya no se buscan regímenes de aplicación universal, sino técnicas selvícolas adaptadas a las condiciones de cada situación. Actualmente se pueden distinguir diferentes tendencias en los países industrializados del mundo en lo que se refiere a las grandes orientaciones de su gestión forestal y, en consecuencia, de su selvicultura, existiendo, por supuesto, variantes y situaciones intermedias. Estas grandes orientaciones pueden caracterizarse por el nivel de integración del bosque en el contexto socio-económico y, sobre todo, por el tipo de percepción que sus habitantes tienen de las diferentes utilidades de los bosques. Estas diferentes percepciones tienen su origen en la evolución histórica, demográfica y social, y están bastante ligadas a la relación existente entre el nivel económico y demográfico de un país y la extensión

TENDENCIAS ACTUALES DE LA SELVICULTURA

TIPO DE SELVICULTURA	ÁMBITO	PERCEPCIÓN DEL BOSQUE	UTILIDADES	CARACTERÍSTICAS
Selvicultura Monofuncional	<ul style="list-style-type: none"> △ Países poco montañosos del norte de Europa con gran cantidad de recursos forestales y baja densidad de población. △ Países con escasez de bosques. Bosques artificiales de carácter productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> △ EL BOSQUE COMO UNIDAD DE PRODUCCIÓN PRIMARIA. 	<ul style="list-style-type: none"> △ Producción de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> △ Selvicultura intensiva. △ Minimización de costes de explotación. △ Desarrollo y utilización de maquinaria pesada. △ Materia prima homogénea y normalizada. △ Cortas en grandes superficies.
Selvicultura Multifuncional	<ul style="list-style-type: none"> △ Países con recursos forestales limitados y alta densidad de población (Europa Centro-Occidental). 	<ul style="list-style-type: none"> △ EL BOSQUE COMO ECOSISTEMA NATURAL CON MÚLTIPLES FUNCIONES PRODUCTIVAS Y SOCIALES. 	<ul style="list-style-type: none"> △ Productos primarios (madera). △ Protección del medio natural (aire, suelo, agua). △ Ocio y recreo. △ Paisaje y funciones estéticas. △ Conservación de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> △ Selvicultura <i>próxima a la naturaleza</i>. △ Importancia de las implicaciones ecológicas de las intervenciones. △ Soluciones de compromiso para atender múltiples propósitos. △ Producción directa como fuente de financiación de la selvicultura.
Selvicultura Ecologista	<ul style="list-style-type: none"> △ Países con muy escasos recursos forestales, fuertemente industrializados y con alta densidad de población. 	<ul style="list-style-type: none"> △ EL BOSQUE COMO RESERVA NATURAL DE CARÁCTER SOCIAL AL SERVICIO DE POBLACIONES URBANAS. 	<ul style="list-style-type: none"> △ Beneficios ambientales (protección y purificación). △ Conservación de flora y fauna. △ Paisaje y estética. △ Ocio y recreo. 	<ul style="list-style-type: none"> △ Selvicultura deconservación. △ El principal objetivo de la preservación de la estabilidad ecológica. △ Sólo es posible la financiación pública. △ La producción directa es accesoria.

Fuente: Según SCHUTZ, J. P. 1990. *Sylviculture 1*. Press. Polytech. et Universitaires Romandes. Lausanne. 243pp.

La heterogeneidad (incluso estructural) y la presencia de regenerado son signos de naturalización en las repoblaciones que mejoran sus perspectivas de persistencia a largo plazo.



e importancia de su cubierta forestal. Estas grandes orientaciones pueden resumirse, según el análisis de Schütz (1990) en tres grandes tipos de selvicultura: *Selvicultura monofuncional*, *Selvicultura multifuncional* y lo que podría denominarse *Selvicultura ecologista* (ver cuadro). Estas tres categorías corresponden a un nivel decreciente de superficie forestal del país o región, lo que va acompañado de un aumento paralelo de las necesidades de protección del sistema bosque en la gestión y una paralela disminución de la importancia relativa del aspecto productivo en relación a otros valores de carácter más social. Como excepción coinciden los planteamientos extremos de gran abundancia y gran escasez de superficie forestal. En ambos casos, la selvicultura se orienta fundamentalmente a la producción directa (madera fundamentalmente), pero por motivos opuestos; en el primero porque el resto de valores que aportan los bosques se perciben sin restricciones (como el aire que respiramos) y no requieren intervención y en el segundo porque la práctica ausencia total de bosques obliga a generar bosques artificiales con el objetivo preferente y casi único de producir los recursos forestales necesarios para el país o región, al modo de cultivos agrícolas. Aun cuando estos tipos de selvicultura se han identificado con ciertos tipos de países y sus percepciones del bosque, a menor escala todos estos tipos pueden darse en mayor o menor medida en un mismo país, como el nuestro. Nuestra

situación actual en relación a los bosques nos situaría claramente en el segundo de los casos descritos -selvicultura multifuncional- y, sin embargo, podemos encontrar bosques netamente productores donde se aplica una selvicultura claramente monofuncional e intensiva (eucaliptares, choperas o ciertos pinares son buenos ejemplos); y también casos donde se aplica hoy una selvicultura ecologista, como ciertas áreas de reserva altamente protegidas.

Los múltiples objetivos de la selvicultura aplicada

Al margen de las consideraciones de carácter general contempladas antes, la selvicultura puede tener en su aplicación práctica objetivos muy diversos, entre los que cabe destacar los siguientes:

*** La optimización de producciones directas del bosque**

Coincide en gran medida este objetivo con los de la agricultura clásica: mejorar el rendimiento mediante la mejora de la productividad del sistema y/o la reducción de los costes de explotación. Las técnicas selvícolas para conseguir este tipo de objetivo suelen ser algo más complejas que las empleadas en agricultura. Las labores agrícolas, una vez obtenidas variedades altamente productivas y homogéneas con las que trabajar, han consistido tradicionalmente en aumentar la cantidad de recursos disponibles para los elementos productivos -árboles en nuestro caso- en la forma de la aplicación de técnicas de fertilización, riego y laboreo o la utilización de tecnología eficiente para el cultivo y/o la cosecha. Estas técnicas sólo son posibles en las formas de selvicultura más intensivas. En la mayoría de los casos, las técnicas requeridas en las explotaciones forestales son menos intensivas y más complejas en su ejecución ya que requieren intervenciones prolongadas en el tiempo y adecuadamente dirigidas. La mayoría de las estrategias selvícolas para mejorar el rendimiento

de los sistemas forestales productivos están basadas en diseñar bosques con estructuras óptimas para la producción pretendida, por ejemplo: bosques densos para producir madera de calidad (la espesura evita muchas malformaciones de la madera que disminuyen el valor de ésta como nudos o curvaturas excesivas de las piezas y reducen la producción útil) o ajustar los ciclos de producción a los períodos de máximo crecimiento de los árboles, evitando alargar éstos a épocas en que los árboles crecen más despacio, como ocurre cuando alcanzan una cierta edad. También se pueden mejorar los resultados concentrando la capacidad productiva del sistema en los árboles mejor dotados para ello a través de la aplicación de técnicas progresivas de selección a lo largo del ciclo productivo, consistentes en eliminar los árboles menos eficientes; las denominadas claras. Estas sencillas técnicas permiten, además, recuperar anticipadamente productos intermedios que, aun siendo de menor valor, pueden mejorar los aspectos financieros del sistema productivo. En ellas reside una de las mejores tácticas desarrolladas por la selvicultura: convertir los tratamientos culturales en aprovechamientos. En todo caso, no hay que olvidar que, en la mayoría de los casos, las producciones directas se obtienen en nuestro caso de sistemas seminaturales donde incluso las especies de interés económico son especies silvestres con un alto grado de variabilidad interna y, en general, con rendimientos globales relativamente escasos.



Protección de plantas jóvenes en dehesa, con ausencia de regeneración efectiva por efecto del diente del ganado.

* La creación de bosques

Está ampliamente admitida por la sociedad actual la necesidad de crear nuevos bosques que compensen las altas tasas de deforestación que acompañan a la alta presión humana de los países desarrollados. Los posibles usos posteriores de éstos son múltiples, desde la mejora del medio ambiente en el sentido más amplio (incluyendo aspectos muy actuales como la captura de carbono con el fin de reducir la concentración de CO₂ en la atmósfera) hasta la obtención de materias primas (madera, corcho, biomasa con fines energéticos, etc.) o usos sociales (ocio, biodiversidad, paisaje, etc.). Está bastante asumida por la sociedad la necesidad de “plantar árboles” (En las líneas estratégicas para la Lucha contra el Cambio Climático del MARM se prevé la plantación de 45 millones de árboles) pero no tanto la conciencia de “crear bosques”. Esto es algo más complejo, porque requiere que dichos árboles convivan de forma armoniosa en un espacio común y, lo que es más importante, generen un sistema autosostenible a largo plazo, lo que no siempre se consigue plantando árboles. La actuación selvícola posterior es una herramienta fundamental e ineludible para convertir una plantación de árboles en un bosque. Podríamos decir que la plantación (o siembra) de un terreno equivaldría a la semilla del bosque, pero, sin los cuidados posteriores necesarios, difícilmente llegará a desarrollar un ejemplar adulto y sano con capacidad de perpetuarse a través de una descendencia. El grado de artificialidad que conlleva una plantación dificulta en muchos casos la consecución de autonomía por parte del sistema forestal creado si no se interviene. Puede parecer que si se ha elegido bien la especie (adecuada a las condiciones del medio físico), se ha utilizado una planta de buena calidad (controlando tanto sus aspectos genéticos como morfológicos y fisiológicos) y se ha realizado la repoblación con técnicas de establecimiento adecuadas (preparación del terreno, tratamiento de la vegetación acompañante y protección contra herbívoros e incluso otras mejoras ambientales como la utilización de tubos invernaderos) y en la época adecuada, el éxito está asegurado. Efectivamente esto es así si nuestro ámbito temporal de seguimiento se reduce a unos pocos años, pero deja de ser tan cierto cuando nos alejamos en el tiempo desde el momento de la plantación. Desde el momento en que se inician las relaciones de competencia entre los propios árboles plantados, se inician procesos no previstos inicialmente por

las técnicas repobladoras. Incluso el máximo nivel de éxito exigible a una repoblación, como puede ser la ausencia total de “marras” y un adecuado estado vegetativo de la mayoría de las plantas, puede convertirse en un problema debido a que el exceso de uniformidad que genera esta situación puede impedir que se produzca la necesaria redistribución de los recursos entre un menor número de árboles al ir aumentando éstos de tamaño. La consecuencia fatal de la ausencia de una mortalidad regular y gradual de árboles en una masa forestal es lo que se denomina “estancamiento”, que significa la mortalidad masiva de la misma por escasez de recursos para mantener a una población de árboles tan elevada en un terreno con recursos limitados.

La heterogeneidad es un elemento esencial para el adecuado funcionamiento de un bosque y difícil de incorporar en los momentos iniciales en la repoblaciones. La selvicultura posterior puede, y debe, suplir esta carencia de las masas artificiales regulando el reparto de los recursos disponibles entre un número de árboles que se ajuste al progresivo mayor tamaño de éstos. Así pues, la selvicultura se hace imprescindible en la consecución de verdaderos bosques a partir de las plantaciones hasta, al menos, el paso a la siguiente generación de árboles. El principal objetivo de la selvicultura en estos casos ha de ser conseguir lo antes posible la “naturalización” de las masas forestales creadas que les dote de autosostenibilidad a largo plazo.

* La protección de los sistemas naturales

En no pocas ocasiones la selvicultura debe dotar a los bosques de formas más resistentes ante las injerencias humanas de diversa índole. El caso de los incendios forestales es sin duda el más emblemático y el que, actualmente, mejor entiende la sociedad. En no pocos foros se defiende la idea de “mantener limpio el bosque” con el fin de evitar la generación y propagación de incendios altamente destructivos. La creación de estructuras boscosas menos combustibles y, en ciertos casos, menos inflamables, es una de las tareas más reconocidas actualmente de la selvicultura. La compartimentación de las masas boscosas y la creación de estructuras de defensa frente al fuego consume gran parte de los recursos destinados actualmente a la selvicultura, al menos en el ámbito de la gestión pública. Pero existen otros riesgos no tan impactantes o dramáticos pero igualmente destructivos que, por actuar de forma

lenta y progresiva son menos evidentes a los ojos de la sociedad: el pastoreo incontrolado a lo largo del tiempo conduce inexorablemente a la desaparición del bosque al impedir la renovación generacional. Este lento proceso destructivo pasa muchas veces inadvertido a los ojos del observador ocasional, pero debe también ser objeto de la silvicultura, encargada de diseñar técnicas que, sin renunciar a la ganadería extensiva o el uso cinegético de los montes, permita incorporar las tasas necesarias de renovación en los sistemas para asegurar su persistencia a largo plazo. Se trata de problemas complejos que requieren

soluciones imaginativas y, desde luego, recursos económicos. Otros riesgos, quizá menos importantes por su menor generalización en nuestro país en términos de extensión afectada pero igualmente relevantes en el ámbito selvícola incluyen los daños provocados por agentes meteorológicos tales como vendavales, aludes u otros. En estos casos, la prevención debe atender a la creación de bosques con una adecuada resistencia mecánica a este tipo de daños. Por último, hoy día se ha convertido en relevante la protección de cualidades de los bosques que hasta hace relativamente poco no se valoraban: el valor como refugio de la biodiversidad. En este aspecto, la silvicultura debe aproximarse lo más posible a la naturaleza ya que lo que se

exige de ella es que reproduzca lo mejor posible las condiciones que hacen posible el sostenimiento de la biodiversidad a la vez que, de forma inevitable, existe una mas o menos intensa presión humana sobre los sistemas a proteger. Como conclusión, la silvicultura es la herramienta a emplear para hacer de los bosques aquello que la sociedad indique en cada momento, pero preservando siempre, por encima de la fugacidad de los requerimientos concretos de cada coyuntura, la persistencia de los sistemas forestales con el fin de hacerlos trascender en toda su plenitud a las generaciones futuras. Aún cuando hoy no sepamos lo que éstas demandarán de sus bosques, es seguro que aquellos bosques serán los descendientes de los nuestros. **a**

