

## **Conclusiones del 7º Congreso Forestal Español**

Plasencia, 26-30 de junio de 2017

---

### **CONCLUSIONES GENERALES**

1. La gestión forestal es una herramienta fundamental para favorecer la resiliencia, resistencia y restauración de los montes frente a perturbaciones asociadas al cambio climático.
  2. El sector debe fortalecer los servicios de los ecosistemas como base de la bioeconomía en una situación de cambio ambiental y social que genera incertidumbre en la toma de decisiones.
  3. La investigación, junto con el desarrollo tecnológico y la innovación, es un elemento clave para, desde un punto de vista interdisciplinar, dinamizar el sector y ayudar a la toma de decisiones fundamentadas.
  4. La comunicación de la comunidad científica, y en particular de nuestra Sociedad científica, con el sector (administración, empresas, propietarios...) y la sociedad en general debe fortalecerse.
-

## MESA TEMÁTICA 1.

### **Ecología y biodiversidad forestal: del gen al paisaje**

- Una buena parte de la investigación en ecología forestal está volcada en comprender los efectos del cambio global en la vegetación y en los ecosistemas: cómo las diferentes funciones de las plantas (crecimiento, eficiencia en el uso del agua, etc.) responden al estrés, y qué repercusión puede tener en la biodiversidad, la producción, las áreas de distribución de las especies, su capacidad de persistencia, su carácter invasivo...
- En este sentido, destaca un fuerte compromiso de trasladar los avances del conocimiento en aplicaciones para la gestión de los ecosistemas, y se están desarrollando herramientas y modelos para predecir los cambios en el futuro próximo, desde relaciones ecofisiológicas y de funcionamiento hasta modelos de distribución de especies que integran el clima de manera dinámica. Actualmente se está trabajando en esta línea a todas las escalas, desde celular a paisajística, y el reto es ser capaz de integrar la información obtenida por cada una de ellas.
- Los análisis de variabilidad genética están abriendo un horizonte nuevo de conocimientos sobre los mecanismos de transmisión de los caracteres. La cuantificación de la variabilidad genética de las distintas poblaciones permite el establecimiento de áreas prioritarias de conservación según criterios de preservación de la diversidad genética y la selección adaptativa frente al cambio. Existen ya ejemplos exitosos de creación de áreas de conservación basados en estudios genéticos.
- Si bien la información climática es abundante, las cartografías detalladas de suelos y su relación con la vegetación son escasos a pesar de constituir una herramienta fundamental para la modelización tanto de la distribución potencial como de los caracteres cuantitativos de desarrollo de las especies forestales.

## MESA TEMÁTICA 2.

### **Inventario y ordenación de montes**

- La cuantificación de variables forestales a partir de datos provenientes de datos LiDAR aéreos es un área consolidada en la investigación forestal española. El reto futuro es el uso de la información generada en procesos de ordenación/planificación forestal.
- La identificación del posible impacto del cambio climático a partir del análisis de escenarios a nivel regional debe ser integrada en la planificación a nivel estratégico, con el fin de mitigar impactos negativos de dicho cambio y minimizar la incertidumbre que genera.

- Las técnicas de optimización multicriterio continúan ganando importancia en nuestro ámbito, vinculadas a la relevancia de los servicios ecosistémicos que el bosque proporciona. Definir claramente los criterios y su importancia dentro de la función objetivo es un aspecto clave para la obtención de recomendaciones de gestión forestal mediante técnicas de optimización.
- La combinación de las múltiples y diversas fuentes de información generadas en el pasado, y especialmente en los últimos años, mediante el uso de los nuevos avances tecnológicos en lo referente al uso de grandes bases de datos, nos abre nuevos horizontes en la resolución de problemas de planificación complejos.

### **MESA TEMÁTICA 3.**

#### **Gestión de montes: conservación y aprovechamiento**

- Los servicios ecosistémicos de los sistemas forestales deben integrarse en los modelos selvícolas y en las decisiones técnicas de gestión. Para ello es necesario seguir avanzando en el estudio y cuantificación de la influencia de la gestión en cada uno de estos servicios.
- Se ha producido un avance notable en el desarrollo de herramientas que facilitan el seguimiento de las masas forestales y la predicción de su evolución bajo diferentes escenarios de gestión y de cambio climático, resaltando su utilidad para analizar las sinergias y compensaciones entre los distintos servicios ecosistémicos, así como entre las medidas de adaptación y mitigación.
- Es destacable el esfuerzo realizado en el análisis de los efectos de los tratamientos selvícolas de mejora sobre el funcionamiento de los ecosistemas, especialmente sobre los ciclos biogeoquímicos y la biodiversidad.
- La adaptación de las masas forestales al cambio climático sigue siendo un foco de interés, especialmente para el desarrollo y la evaluación de medidas de adaptación. La diversificación de especies y el fomento de las masas mixtas como una de estas medidas de adaptación ha sido objeto de gran atención, con estudios sobre la fase de regeneración de las masas forestales así como de tratamientos de mejora.
- Es necesario diseñar estrategias de adaptación del sistema Dehesa -que ha sido un ejemplo de eficiencia y sostenibilidad- al cambio global, donde los condicionantes sociales y económicos serán especialmente críticos. La adecuada gestión ganadera y los tratamientos selvícolas y agrícolas en la dehesa son claves para mantener, mejorar y diversificar las producciones y su calidad, elemento clave para la conservación de este sistema agrosilvopastoral.
- Se considera necesario seguir avanzando sobre las implicaciones que el aprovechamiento de la biomasa forestal para uso energético tiene para los ecosistemas forestales.

## MESA TEMÁTICA 4.

### **Hidrología, repoblación y restauración forestal**

- Es de gran importancia el estudio de la evolución de actuaciones pasadas de restauración hidrológica y forestal. En particular, tienen gran relevancia actuaciones pioneras ejemplares que debemos a ingenieros españoles. La valorización de esas actuaciones ilumina el presente y el futuro, siendo fuente de inspiración para investigadores y guía para los profesionales encargados de redactar nuevos proyectos.
- La hidrología forestal debe desarrollar estrategias para optimizar los servicios hidrológicos del monte e integrarlos en la cadena de valor económico de los ecosistemas forestales.
- La mejora de la calidad de planta de vivero destaca como uno de los aspectos más importantes en repoblación forestal. Es un activo campo de investigación, con enfoques en los diversos factores que influyen en un mejor comportamiento de las plantas, particularmente su tamaño, su estado nutricional y aspectos relacionados con la calidad genética como la resistencia a enfermedades o la diversidad genética.
- Al igual que en el caso de la restauración hidrológica y forestal, el estudio sistemático de experiencias pasadas ha permitido establecer una relación entre incrementos de tamaño de planta e incrementos de supervivencia. Al mismo tiempo, sigue siendo importante investigar casos particulares, en especial los relativos a condiciones de restricción hídrica, como los referidos al uso de tubos protectores o acolchados para la mejora del establecimiento en estas condiciones. Finalmente, progresos en micropropagación ya permiten la obtención a escala comercial de plantas de castaño resistentes a enfermedades, y el uso de nuevas tecnologías NIR, la mejora del proceso de evaluación de calidad de planta.

## MESA TEMÁTICA 5.

### **Gestión de fauna: conservación y aprovechamiento**

- Es necesaria una gestión no fragmentada de la fauna, sino unitaria según áreas ecológicas afines. Se han detectado disfunciones entre objetivos de recuperación de especies de fauna y objetivos de la PAC, así como gestiones claramente distintas en territorios adyacentes.
- El indudable aumento de las poblaciones de ungulados silvestres en toda España en las últimas décadas plantea el reto de saber “gestionar la abundancia”. Los problemas de sobrepoblación de estas especies no están convenientemente abordados.

- Existen ejemplos de que las poblaciones cinegéticas bien gestionadas contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad (dispersión de semillas, mantenimiento de depredadores, etc.). Hay que incidir en el fomento de estos efectos positivos mediante un adecuado equilibrio poblacional.

## **MESA TEMÁTICA 6.**

### **Incendios forestales**

- El tipo de incendio está cambiando. Cada vez son más frecuentes los incendios de gran tamaño y de elevada gravedad con gran riesgo de afectación a la interfaz urbano-forestal. Además, en un contexto de cambio climático, se está alargando también la época de alto riesgo de incendio. Por lo tanto, las consecuencias ambientales, económicas y sociales empeorarán en el futuro y debemos prepararnos.
- Es necesario, por tanto, una mejor comprensión del papel jugado por los combustibles y un mejor conocimiento del comportamiento del fuego para planificar las actividades de prevención y extinción de manera más eficiente.
- Se está produciendo un cambio de paradigma en el ámbito científico, aceptando el papel natural del fuego en la conservación de muchos ecosistemas forestales, así como su uso como herramienta tanto para la gestión del territorio como para la extinción. Hace falta que ese cambio de mentalidad llegue también a la sociedad.
- Ante un incremento del impacto ecológico de los incendios forestales, la rehabilitación urgente de las áreas afectadas se plantea como una tarea necesaria para recuperar el papel que juegan los bosques como sumideros de carbono.

## **MESA TEMÁTICA 7.**

### **Sanidad forestal**

- Los principales problemas sanitarios de nuestros bosques son ocasionados por especies invasoras. La mayoría de las comunicaciones presentadas abordan problemas de este tipo.
- Se observa una incipiente preocupación por el aumento de la vulnerabilidad de algunas especies arbóreas debido al efecto del cambio climático.
- Existe una mayor preocupación por parte de nuestros investigadores por entender la interacción planta-insecto/patógeno y el papel de las comunidades asociadas en dicha interacción, lo que podría abrir en el futuro nuevas vías de control.

- Existe una clara preocupación por buscar sistemas de control alternativos a los métodos tradicionales, tales como utilizar las defensas naturales de las plantas o novedosos sistemas de control biológico con hongos endófitos, lo que refleja una mayor sensibilidad por una gestión fitosanitaria sostenible.

## **MESA TEMÁTICA 8.**

### **Paisaje y territorio. Espacios protegidos**

- La gestión forestal en espacios naturales protegidos es especialmente relevante en países como España, donde el 27 % de su superficie está vinculada a un lugar figura de protección (Espacio Natural Protegido o Red Natura 2000), muy por encima de la media de países europeos. La superficie total con esas figuras de protección supera los 15 millones de ha. A cargo de esa superficie forestal van aspectos tan importantes como la biodiversidad, el paisaje, la fijación de carbono o la protección del ciclo hidrológico, entre otros. En muchos casos, estos espacios protegidos cuentan con un uso tradicional del territorio fuertemente arraigado en las poblaciones que los sustentan desde siglos. Las peculiaridades de estos territorios obligan, necesariamente, a una gestión y a un conocimiento específicos que intenten aunar todas las sensibilidades. Además, el acceso y la demanda de sociedades cada vez más urbanas sobre este tipo de espacios forestales (protegidos o no) es un aspecto que se debe incorporar a la gestión.
- Uno de los mayores retos del futuro estará asociado al desarrollo de nuevas técnicas de inventario y monitoreo y a la puesta a punto de metodologías de evaluación para su aplicación en la gestión diaria del territorio. A este aspecto clave hay que añadirle la necesidad de evaluar de alguna manera los servicios ecosistémicos que ofrecen estos espacios y sistemas forestales. El conjunto naturaleza-uso social-mundo urbano va a ser progresivamente más complejo en las próximas décadas, y por ello habrá necesariamente que buscar las respuestas adecuadas.

## **MESA TEMÁTICA 9.**

### **Productos e industrias forestales**

- Se ha presentado la necesidad de un conocimiento de los parámetros clave para la producción de corcho centrados principalmente en su producto más valorado, el tapón de calidad, con gran demanda dado el crecimiento de la producción vino embotellado a nivel mundial. Se plantean como principales

parámetros el índice de crecimiento y su variación en escenarios de cambio climático con periodos cada vez más secos, la porosidad lenticelar y el comportamiento del tapón en relación a la estanqueidad de la botella y a la transferencia del oxígeno al vino.

- El empleo de la madera en la construcción sostenible es cada vez mayor; los retos se centran en conseguir una superior durabilidad de la madera en el exterior, valorando la influencia del clima, la especie y el diseño constructivo. Es necesario crear una base de datos de valores ambientales de los productos de madera clasificados y caracterizados de cara a una correcta prescripción en las soluciones constructivas. Deben ampliarse los estudios que ofrezcan datos de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de productos de madera a nivel nacional.
- El uso creciente de la biomasa es una realidad del sector energético y forestal, que además evita la emisión de CO<sub>2</sub>, contribuyendo a la reducción de los gases de efecto invernadero y de los incendios forestales. El estudio y el desarrollo de tecnologías innovadoras que ayuden a la gestión de las masas forestales de matorral durante el desbroce y la cosecha ponen de manifiesto la necesidad de realizar mejoras en los prototipos existentes con el fin de conseguir mejores rendimientos y un trabajo de calidad a un coste razonable.
- Se han planteado las posibilidades de plantaciones de especies de *Quercus* mediterráneas para la producción intensiva de bellotas. Los principales retos se centran en desarrollar programas de mejora genética y de la propagación asexual del género, además de conocer las necesidades hídricas, nutricionales y hormonales en los fenómenos de inducción y diferenciación floral y en la producción de frutos. Se deberá analizar la respuesta de los clones al manejo intensivo para conseguir un producto que sea asequible, en precio, al mercado de demanda. Una línea biotecnológica a desarrollar será la consecución de patrones monoclonales que confieran homogeneidad a las plantaciones.
- La resina es un producto natural de gran potencial a nivel nacional y cuya demanda es creciente a nivel mundial debido a sus múltiples campos de aplicación. Los estudios sobre el aprovechamiento resinero en zonas apenas explotadas como Galicia y otras de larga tradición de extracción como Segovia ponen de manifiesto la necesidad de iniciar líneas de investigación que posibiliten la innovación del sector con métodos de extracción en contenedor cerrado en el que el binomio producción-calidad sea rentable.

## MESA TEMÁTICA 10.

### **Economía y política forestal**

- El cambio climático constituye una de las amenazas que ha conducido al desarrollo de la Bioeconomía. El objetivo es cubrir las necesidades de las per-

sonas (alimento, energía, etc.) sin comprometer al planeta. Para que la gestión forestal sea sostenible económica, social y medioambientalmente se están llevando a cabo numerosos trabajos científicos, tanto de medición o cuantificación de los servicios ambientales de los sistemas forestales como de valoración económica de los mismos (captura de CO<sub>2</sub>, provisión de agua, preservación de la biodiversidad, etc.). La sostenibilidad requiere concertar entre propietarios, gobierno y consumidores los pagos asociados al consumo de dichos servicios ambientales.

- En cuanto a la cuantificación de los servicios ambientales, se han realizado estudios que demuestran que la actuación selvícola conlleva, con respecto a la ausencia de gestión, un mayor aumento del almacén de CO<sub>2</sub>, especialmente en masas con peor calidad de estación, lo que destaca la importancia de la gestión forestal. Sin embargo, la importancia del sector forestal no viene marcada por uno solo de los bienes y servicios que proporciona el bosque, por muy importante que este sea, sino por la unión del gran número de bienes y servicios con los que una masa forestal bien gestionada puede contribuir a la sociedad. Por este motivo, es de vital importancia dotar al sector de herramientas que permitan tomar en consideración los distintos bienes y servicios generados por el bosque.