

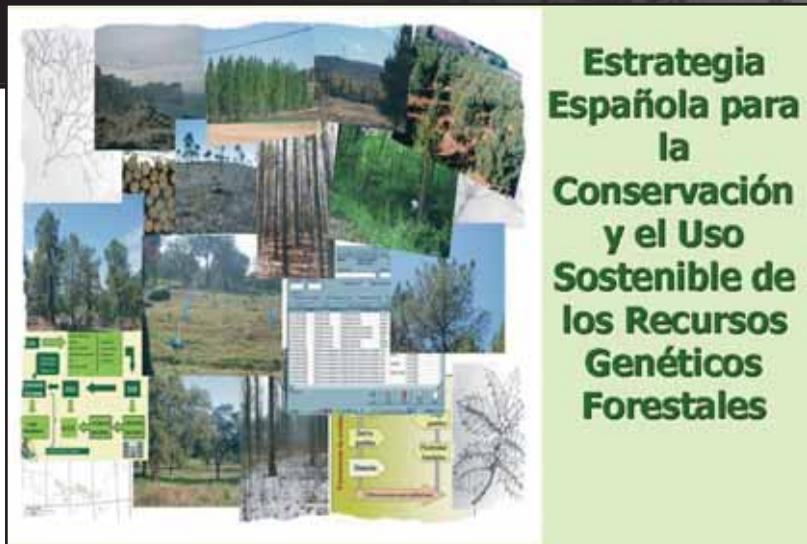
LA ESTRATEGIA ESPAÑOLA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES

Salustiano Iglesias Saucé. Jefe de Servicio de Material Genético. DGB
Pilar Jiménez Sancho. A.T. Servicio Material Genético. DGB
Ricardo Alía Miranda. Investigador CIFOR. INIA
Nuria Alba Monfort. Investigadora CIFOR. INIA



Las políticas de conservación han tenido un impulso decisivo en los últimos quince años de la mano de iniciativas y acuerdos tanto en el ámbito internacional como a escala nacional. La mayoría de los sectores de la sociedad se han concienciado sobre la importancia de mantener la biodiversidad del planeta y se ha integrado el concepto de desarrollo sostenible en los más diversos planes de actuación. La firma del Convenio de Diversidad Biológica (Río de Janeiro, 1992) fue uno de los hitos significativos en la implantación de los nuevos principios y en él se estableció que las partes contratantes elaborarían estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, e integrarían estos conceptos en los planes, programas y políticas sectoriales e intersectoriales. España, en respuesta a la firma del Convenio, publicó en 1999 la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.

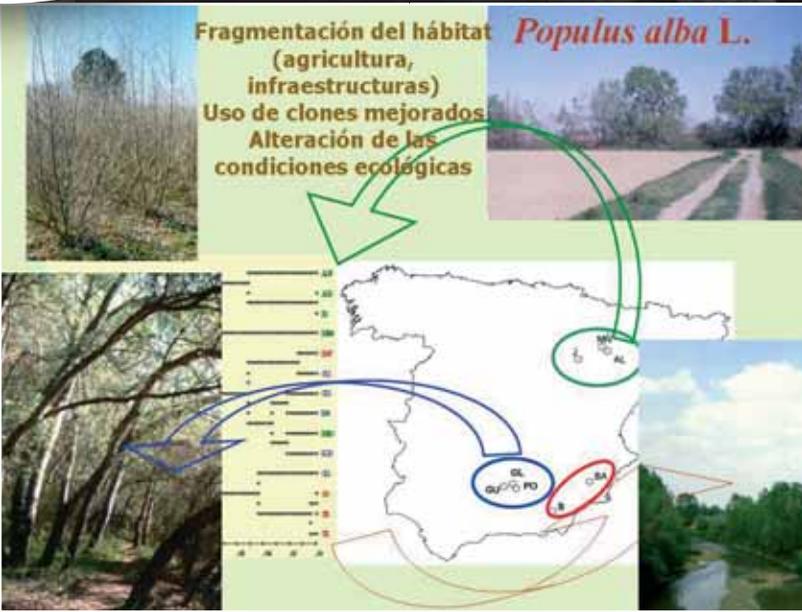
El sector forestal, directamente ligado al manejo del medio, no ha sido ajeno a esta transformación y ha sido objeto de procesos específicos para incorporar los principios de conservación de la biodiversidad y uso sostenible a los objetivos y métodos de la gestión. Hay que mencionar el Proceso Paneuropeo de Bosques, del que ha derivado el Programa Europeo de Conservación de Recursos Genéticos Forestales (EU-FORGEN), iniciado en 1994, y la Estrategia Forestal Europea (1998). A nivel nacional, estas iniciativas se han plasmado en documentos como la Estrategia Forestal Española (1999), el Plan Forestal Español (2002) o la Ley 43/2003, de Montes. En ellos se señala el va-



lor de las áreas forestales como mantenedoras de gran parte de la biodiversidad biológica terrestre de España, y se plantea el objetivo de la conservación de la diversidad biológica mediante el fomento del uso sostenible de sus componentes en los espacios forestales.

La Ley de Montes tiene entre sus principios inspiradores la gestión sostenible de los montes, la multifuncionalidad, la conservación y la restauración de la biodiversidad y la integración de los objetivos internacionales sobre biodiversidad en la política forestal española. En su artículo 53 establece que “el Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con las comunidades autónomas, elaborará y desarrollará programas de ámbito nacional que promuevan la mejora genética y la conservación de los recursos genéticos forestales”. En cumplimiento de ese mandato, el Comité Nacional de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales, como órgano de coordinación entre Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado, decidió elaborar un documento estratégico para la conservación y el uso sostenible de

"Amenazas a los recursos genéticos forestales derivada de actuaciones de sectores distintos al forestal. Fragmentación de poblaciones de Populus alba.



LA ESTRATEGIA ESPAÑOLA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES (ERGF).

La ERGF se plantea como un marco de trabajo para el apoyo, el desarrollo y la coordinación de actividades y programas de conservación y mejora genética forestal, que facilite la cooperación y la integración de las iniciativas llevadas a cabo desde distintas administraciones y organismos. En ella se desarrollan aspectos tratados tanto en la Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica como en la Estrategia Forestal Española para la implementación de los objetivos

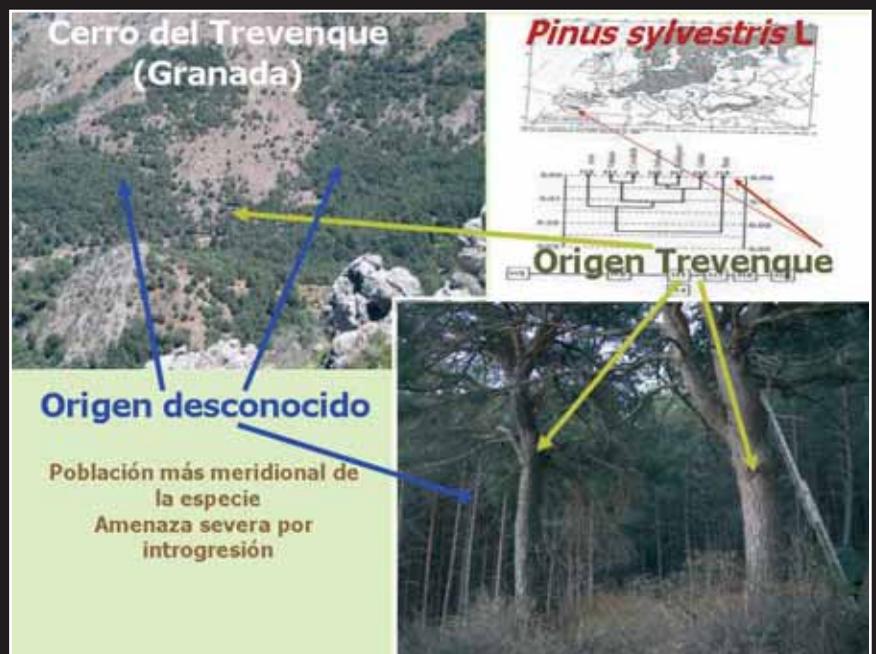
del Convenio de Diversidad Biológica y de las iniciativas internacionales dentro del ámbito forestal, principalmente el programa europeo EUFORGEN. Como tal, asume unos principios comunes con estos procesos:

- ▲ Reconocimiento del papel de las formaciones forestales, de sus múltiples funciones (ecológicas, económicas y sociales) y de su valor como ecosistemas de alta biodiversidad.
- ▲ Conservación del potencial de los montes, preservando su diversidad genética e implicando a sectores no forestales cuyas actividades constituyan amenazas para las formaciones forestales.
- ▲ Conservación de los recursos genéticos forestales, promoviendo actuaciones inmediatas, susceptibles de adaptarse a los nuevos conocimientos y de integrarse en la gestión forestal.
- ▲ Integración del uso sostenible en los planes forestales, así como en actividades de otros sectores con incidencia en los recursos genéticos forestales.
- ▲ Promoción de planes de mejora

los recursos genéticos forestales en España. En marzo de 2005 se aprobaron los contenidos que debería incluir dicho documento y el programa de desarrollo, que pasaba por la creación de un Grupo de Trabajo. Este incluyó un grupo de redacción compuesto por personas procedentes de las Comunidades Autónomas, el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Educación y Ciencia. Como apoyo a las tareas de elaboración y redacción se constituyó un Panel de Expertos con técnicos y gestores de la Administración y personal de las Universidades y centros de investigación, con la labor de revisar y corregir los sucesivos borradores elaborados, además de realizar aportaciones y sugerencias a la redacción.

Una vez elaborado el borrador definitivo de la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales, se remitió al Comité, que aprobó el documento el 11 de mayo de 2006, en reunión celebrada en La Laguna (Tenerife). Este documento (www.inia.es/genfored.html) será presentado a órganos de superior rango administrativo y de gestión de los bosques para lograr el máximo apoyo y difusión a todos los niveles de actuación.

integración de las iniciativas llevadas a cabo desde distintas administraciones y organismos. En ella se desarrollan aspectos tratados tanto en la Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica como en la Estrategia Forestal Española para la implementación de los objetivos



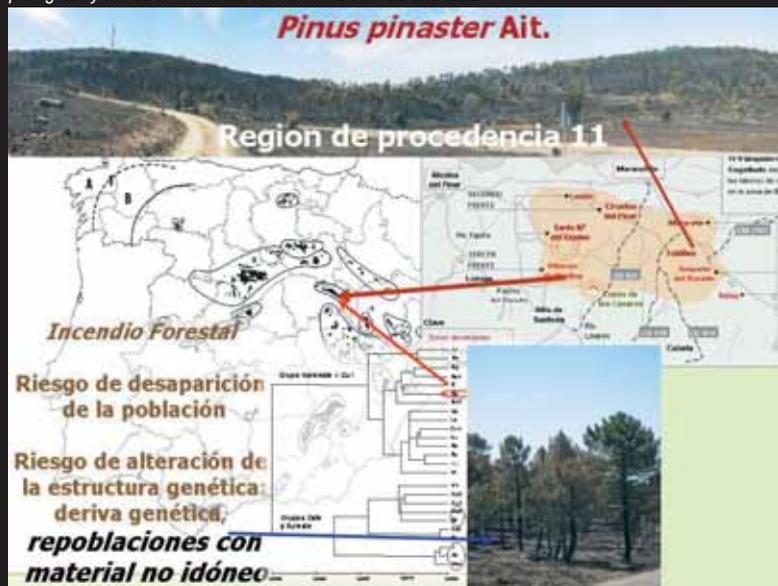
"Las poblaciones relicticas, muchas de ellas de gran valor ecológico, se encuentran amenazadas, lo que justifica un Plan Nacional para su salvaguardia. Población relictica de Pinus sylvestris de Trevenque (Granada)



Para afrontar los nuevos retos derivados de la Estrategia la Dirección General para la Biodiversidad a redefinidos las funciones y objetivos de los Centros de Mejora Genética forestal como Centros de Recursos Genéticos Forestales.



Las amenazas para una especie pueden ser complejas, como es el caso del olmo, en que intervienen el hombre, con la introducción de especies no autóctonas, el hongo como patógeno y los insectos como vectores de la enfermedad.



Los incendios forestales pueden ocasionar alteraciones severas a la estructura y dinámica de las masas forestales.

La ERGF se plantea como un marco de trabajo para el apoyo, el desarrollo y la coordinación de actividades y programas de conservación y mejora genética forestal, que facilite la cooperación y la integración de las iniciativas llevadas a cabo desde distintas administraciones y organismos

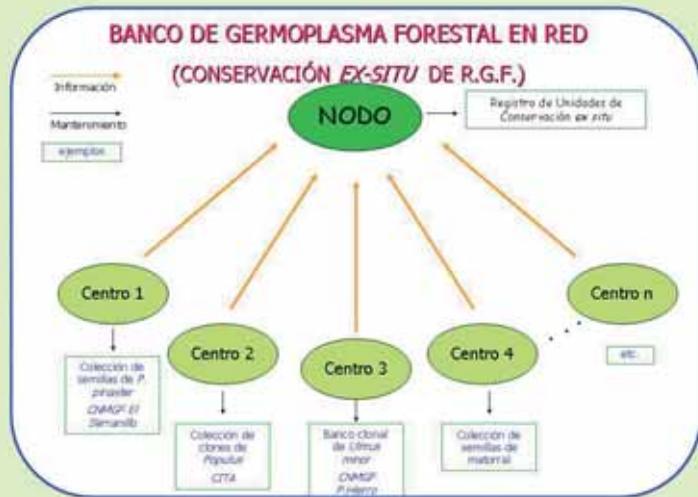
de productos forestales con repercusión en el sector industrial y para satisfacer las necesidades de materiales de reproducción.

- ▲ Participación de los diferentes sectores implicados en la gestión forestal, y coordinación entre las distintas administraciones y/o colectivos implicados.
- ▲ Formación de los técnicos y gestores en materia de conservación y uso sostenible, y fomento de la investigación.
- ▲ Divulgación y concienciación de la sociedad sobre el valor de los recursos genéticos forestales.

El objetivo final de la ERGF es la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España, preservando su capacidad de evolución y garantizando su uso a las generaciones futuras. Para conseguirlo, se plantean una serie de metas específicas que pasan por:

- ▲ Documentar los recursos genéticos forestales actuales y su estado de conservación, así como los recursos que pueden ser de interés en programas de mejora.
- ▲ Establecer mecanismos para identificar las necesidades en materia de mejora y par actualizar las prioridades de conservación.

La Estrategia plantea como uno de sus principales ejes, la coordinación entre los agentes implicados. Creación del Banco de Germoplasma Forestal en Red



La conservación de los recursos genéticos ha de ir dirigida a mantener y preservar los procesos que faciliten la evolución bajo las nuevas condiciones ambientales de los ecosistemas, mediante el mantenimiento de los factores que intervienen en la estructuración de la diversidad genética de las especies

- ▲ Apoyar los trabajos de mejora, conservación y uso sostenible y facilitar el acceso a la información y a los materiales genéticos.
- ▲ Incorporar los principios de la conservación y uso sostenible a la gestión forestal.
- ▲ Fomentar la formación y capacitación de los profesionales implicados en la gestión y la conservación tanto del medio natural como específicamente forestal.
- ▲ Promover la cooperación entre comunidades autónomas y la Administración General del Estado para el intercambio de información, coordinación de actividades, definición e implementación de planes y programas nacionales.
- ▲ Facilitar la interacción entre los diferentes actores que participan en la conservación, el uso y la mejora de los recursos genéticos forestales.
- ▲ Promover y facilitar la cooperación internacional en temas relacionados con el ámbito de la ERGF.

La Estrategia establece un ámbito de actuación que incluye las especies forestales tal como se definen en la Ley 43/2003, es decir, las especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, no características de forma exclusiva del cultivo agrícola. Dada esta amplia definición, se fija un listado de las especies que se consideran prioritarias en el momento actual debido a su amplia utilización, a estar incluidas en otros programas de con-

servación o mejora o por ser objeto de gestión forestal. Este listado es susceptible de modificación según cambien las necesidades o prioridades de actuación en los campos de la conservación, el uso y la mejora genética.

DESCRIPCIÓN DE LA ERGF

El documento de la ERGF se divide en cuatro partes. La primera parte, introductoria, expone los antecedentes, los objetivos y los principios sobre los que se asienta la Estrategia.

La segunda parte realiza un diagnóstico de la situación actual tanto de los recursos genéticos forestales de nuestro país (medio físico, factores que determinan su variabilidad genética, amenazas existentes) como de las herramientas que actualmente existen: Espacios Naturales Protegidos (incluyendo los ZEC), el Programa Europeo de Conservación de Recursos Genéticos Forestales (EUFORGEN), las infraestructuras de los centros de la AGE y las Comunidades Autónomas, los programas ya iniciados de mejora y conservación, así como la disponibilidad de nuevas tecnologías, posibilidades de formación y de I+D+i.

Una tercera parte presenta las *herramientas, medidas y planes de actuación* que la Estrategia prevé para la consecución de sus objetivos.

Finalmente, la cuarta parte está dedicada a detallar las necesidades de coordinación y cooperación entre administraciones, agentes e



La mejora genética debe formar parte activa de la Estrategia. Huerto semillero de *Pinus sylvestris* (Valsain)

iniciativas, tanto a nivel nacional como internacional (Red Natura 2000, programa EUFORGEN). El Comité Nacional de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales es el órgano de coordinación entre administraciones, y la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, a la que está adscrito, ha de realizar las funciones de coordinación y flujo de información entre distintos Comités y distintas iniciativas del Ministerio (EEDB, EFE, etc.).

PRINCIPALES HERRAMIENTAS Y PLANES DE LA ERGF

La toma de decisiones en la práctica de la gestión forestal se verá facilitada con el establecimiento de indicadores del estado, amenazas y necesidades de los recursos genéticos, que serán útiles también para el desarrollo de la Estrategia. Para conseguir esta información actualizada se pondrá en marcha el *Sistema nacional de evaluación y seguimiento de los recursos genéticos forestales*. De él formarán parte la red de ensayos genéticos y las

parcelas que permitan la evaluación periódica de los recursos. Esta red de parcelas incluirá las utilizadas en otras herramientas como el Inventario Forestal Nacional o el Mapa Forestal, entre otros, además de las que se establezcan para este fin.

La revisión de instrumentos disponibles pone de manifiesto la existencia de infraestructuras que permiten llevar a cabo las actividades de conservación y mejora, si bien sería precisa una mayor coordinación. Para mejorar la sinergia entre instalaciones y centros, se establece en la ERGF la creación del *Banco de Germoplasma Forestal en Red* y del *Laboratorio virtual de evaluación de recursos genéticos forestales*. El primero cumple el objetivo de conservación *ex situ* de recursos genéticos forestales, estableciendo colecciones de semillas o plantas vivas y suministrando materiales a quien lo solicite. Se organiza como un Banco en red, con un nodo central (la Dirección General para la Biodiversidad), constituido por los centros que voluntariamente

se incorporen. El *Laboratorio virtual* está constituido por una serie de laboratorios de referencia con instalaciones que permitan la evaluación, caracterización y mejora de los recursos genéticos forestales, y que se complementen entre sí. Entre estas instalaciones deberían figurar: invernaderos con alto grado de control ambiental, infraestructuras para la propagación de material, laboratorios de caracterización molecular y viveros de evaluación. Se organiza igualmente como un laboratorio en red.

Los actuales *Centros Nacionales de Mejora Genética Forestal*, dependientes de la Dirección General de Biodiversidad, ampliarán sus funciones y pasarán a constituirse como Centros Nacionales de Recursos Genéticos Forestales. Para mejorar su eficacia, estos centros se constituirán en centros especializados de acuerdo al tipo de infraestructuras de que disponen y las especies en que se trabaja.

Para facilitar el acceso a la información sobre materiales de re-

Conservación ex situ: conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales.

Conservación in situ: conservación en los entornos en que los componentes de la diversidad biológica han de-

producción, unidades de conservación, etc., han de potenciarse los *Registros y Bases de Datos sobre recursos genéticos forestales*. En este aspecto juega un papel esencial el Banco de Datos de la Biodiversidad, que debe erigirse como la principal herramienta de la ERGF para recopilar la información generada, de tal forma que pueda po-

nerse a disposición de los usuarios. Entre ellos, el Registro Nacional de Unidades de Conservación integra la información sobre las Unidades de Conservación, tanto *in situ* co-

mo *ex situ*, siguiendo el modelo de funcionamiento del actual Registro Nacional de Materiales de Base. De igual manera, SILVADAT, la base de datos que gestiona este registro, se ampliará para incluir la nueva información.

Otras de las medidas propuestas pasan por establecer *Criterios orientadores* para la gestión y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales, tanto para el uso de los materiales forestales de reproducción como para la gestión de las montes; cubrir lagunas normativas sobre conservación y uso de los recursos genéticos forestales; extender la formación a los distintos niveles profesionales relacionados con las actividades de conservación y uso, así como la divulgación de las actividades y resultados del desarrollo de la Estrategia. También se identifican las líneas de investigación, desarrollo e innovación que han de fomentarse prioritariamente.

Por otro lado, La ERGF considera como esenciales, al margen de nuevas propuestas, la puesta en marcha de cuatro planes de actuación dirigidos a establecer herramientas e infraestructuras básicas para el desarrollo de la Estrategia, así como a iniciar las actividades

Estrategia de Conservación y uso sostenible de los RGF

Herramientas, medidas y planes de actuación

Sistema Nacional de evaluación y seguimiento de RGF

- Red de seguimiento de los recursos genéticos forestales
- Red nacional de ensayos genéticos

Infraestructuras

- Banco de Germoplasma Forestal en Red
- Centros Nacionales de Mejora y Conservación de RGF
- Laboratorio virtual de evaluación de recursos genéticos forestales

Registros y Bases de datos sobre los RGF

- Registro Nacional de Unidades de Conservación
- Silvadat
- Base de datos del origen de las masas de especies forestales

Criterios orientadores para la gestión y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales

- Criterios para el uso de los materiales forestales de reproducción
- Criterios para la gestión de las masas forestales

Desarrollo normativo

Formación

Divulgación y concienciación pública

Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i)

Plan Nacional de Conservación de Recursos Genéticos Forestales

Plan Nacional de Mejora Genética Forestal

Plan Nacional de Poblaciones Amenazadas

Plan de seguimiento y actualización de la ERGF



Foto de grupo del Comité de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales. Órgano de Coordinación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, en cuyo seno ha sido elaborada la Estrategia.

PLANES DE ACTUACIÓN

Plan Nacional de Conservación de Recursos Genéticos Forestales

Su objetivo es definir prioridades en materia de conservación, desarrollar metodologías y crear mecanismos de coordinación de las actividades de conservación y de intercambio de información y materiales. Se plantea ante la necesidad de integrar herramientas y actuaciones que permitan llevar a cabo las actividades precisas, la coordinación de los esfuerzos realizados por distintas Administraciones y organismos y la elaboración de pautas sobre la gestión y el uso sostenible de los recursos.

Plan Nacional de Mejora Genética Forestal

La gestión forestal se enfrenta a nuevos escenarios (cambio global, nuevas demandas sociales, plagas y enfermedades), para lo que precisa materiales forestales de reproducción adecuados a estos fines. Además, existen programas de mejora ya iniciados, tanto desde la Administración General del Estado como de las comunidades autónomas, cuya coordinación es deseable. El objetivo de este plan es crear programas nacionales de mejora genética, coordinar las actividades de distintas administraciones y promover acciones para la obtención de materiales forestales de reproducción mejorados de modo que se garantice el cumplimiento de las funciones económicas, sociales y/o ecológicas de las masas forestales.

Plan Nacional de Poblaciones Amenazadas

El objetivo es garantizar el mantenimiento, mediante acciones inmediatas, de los recursos genéticos de poblaciones singulares de las que se conoce su alto riesgo de desaparición o alteración genética debido a amenazas de distinto origen (contaminación genética, fragmentación, reducción del tamaño poblacional, etc.).

Plan de Seguimiento y actualización de la ERGF

Se justifica por la necesidad de adaptar la Estrategia a futuros cambios en la estructura y competencias de las Administraciones o a nuevos desarrollos normativos. La puesta en marcha debería implicar cambios en las herramientas descritas en este documento. Igualmente, el carácter dinámico de los recursos genéticos forestales, tanto por factores intrínsecos como extrínsecos, hacen necesario adecuar las prioridades de actuación señaladas.

las especies puedan afrontar las nuevas condiciones y es necesaria, por tanto, su preservación. En este sentido, las actuaciones previstas en la ERGF serán sin duda un elemento fundamental para conseguir este objetivo.

El documento de la ERGF establece los objetivos, herramientas y mecanismos para avanzar en la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos forestales. La implementación de la Estrategia implica a diversos agentes y a diversos sectores de la sociedad, ya que, además de las forestales, otras actividades repercuten directamente sobre los recursos genéticos (por ej. turismo, industria, etc.). Los técnicos y gestores forestales deben ser conscientes de la necesidad de incorporar un nuevo elemento (la diversidad genética de las especies) en las actuaciones que se realizan en los distintos ámbitos, y compatibilizar, cuando sea posible, la conservación de estos recursos con su uso sostenible. Este uso debe incluir actividades de mejora genética cuando las necesidades lo requieran.

Es imprescindible, además, que las actividades se deriven de la Estrategia tengan una adecuada divulgación tanto entre usuarios directos como en la sociedad en general, así como realizar labores de concienciación sobre el valor de estos recursos. 

que se consideran urgentes. El mecanismo para la elaboración y puesta en marcha de los Planes derivados de la Estrategia pasa por el Comité Nacional de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales. La elaboración de un determinado plan podrá ser propuesta al Comité por una o varias comunidades autónomas, por el Grupo Consultivo o por cualquier agente social interesado. Si el Comité la considera positivamente, aprobará la creación de un grupo de trabajo para su redacción. Una vez elaborado, se remitirá al Comité, que procederá a su aprobación o rechazo a la vista del informe (no vinculante) emitido por un grupo de expertos que actúa como Grupo Consultivo del Comité.

PERSPECTIVAS

Los cambios que se están produciendo a nivel ambiental ocasionarán una respuesta a nivel biótico, siendo las nuevas condiciones inciertas y la respuesta biológica igualmente imprevisible. Ante esta perspectiva, y siendo conscientes de las escalas temporales en las que podemos actuar, la conservación de los recursos genéticos ha de ir dirigida a mantener y preservar, en la mayor medida posible, los procesos que faciliten la evolución bajo las nuevas condiciones ambientales de los ecosistemas, mediante el mantenimiento de los factores que intervienen en la estructuración de la diversidad genética de las especies. La diversidad es un requisito esencial para que