

Gestión forestal y cambio climático en la Región Valona de Bélgica

C. Laurent

Las medidas de gestión promovidas por las autoridades valonas tienden a reforzar la resistencia de los bosques a los cambios medioambientales, favoreciendo al mismo tiempo la contribución de los bosques a la mitigación del cambio climático.



En Bélgica, la política forestal y las correspondientes funciones administrativas están muy descentralizadas, y la competencia de la gestión forestal incumbe a los gobiernos de las tres regiones del país: Flandes, Valonia y Bruselas. Valonia, en la parte meridional del país, es una región pequeña y densamente poblada en la que los bosques ocupan alrededor de un tercio de sus 16 844 km². Entre las medidas adoptadas en Valonia en favor de una gestión forestal multifuncional adaptada a una región densamente poblada están las medidas para hacer frente al futuro cambio climático, que siguen dos orientaciones complementarias.

La primera es el mantenimiento, o si es posible el mejoramiento, de la capacidad de los ecosistemas forestales para adaptarse al cambio medioambiental mediante:

- el desarrollo de una mayor diversidad biológica en los rodales, sobre la base de la diversificación de especies primarias y de acompañamiento, pero también de la diversificación genética (recurriendo a procedencias

y semillas más diferentes) y técnicas forestales adecuadas;

- el uso de especies arbóreas y procedencias mejor adaptadas a las actuales condiciones del lugar para que toleren los cambios abióticos y bióticos en el medio ambiente.

La segunda es el uso de técnicas forestales adecuadas para prever los riesgos particulares para los bosques derivados del cambio climático, especialmente la mayor frecuencia previsible de tormentas, la mayor incidencia de plagas, los episodios climáticos extremos con períodos alternos de sequía y precipitaciones excesivas y la elevación mundial anunciada de las temperaturas. Las medidas de conservación del suelo y del agua ayudan a los ecosistemas forestales a regular los ciclos hidrológicos. Densidades más bajas de los rodales, aclareos tempranos y sistemas de entresaca refuerzan la resistencia del ecosistema a los climas extremos y a las plagas.

La selección de especies y procedencias bien adaptadas contribuye también al almacenamiento de carbono al aumen-



El sistema de entresaca, que favorece la resistencia del ecosistema a los rigores del clima, se promueve en Bélgica siempre que sea posible

Christian Laurent es ingeniero forestal en el Servicio de Recursos Forestales, Ministerio de la Región Valona, Dirección General de Recursos Naturales y Medio Ambiente, División de Naturaleza y Bosques, Bélgica.

O. HUART

tar la biomasa de los bosques y favorecer los productos madereros aptos para su uso a largo plazo.

En este artículo se presentan las medidas encaminadas a reforzar la capacidad de los bosques para adaptarse al cambio climático y se muestra su convergencia con los objetivos ecológicos, económicos y sociales de la gestión forestal multifuncional.

LA GESTIÓN FORESTAL MULTIFUNCIONAL EN VALONIA

La densidad de la población en Valonia es de 199 personas por kilómetro cuadrado, con 544 800 hectáreas, correspondiendo a cada persona 0,16 hectáreas de tierras forestales (Lecomte *et al.*, 2003). Dado el contexto general de intensa presión sobre la tierra, la gestión multifuncional es posible únicamente mediante un sistema de zonas forestales multifuncionales, en el que cada unidad tenga un objetivo primario pero sea administrada de la mejor manera para garantizar las funciones productivas, ecológicas y sociales del bosque.

Respecto al 48 por ciento de los bosques de propiedad pública, sus funciones primarias se definen en sus planes de gestión. Aun cuando la conservación del suelo, el agua y la biodiversidad se señalan como objetivos primarios de la gestión, también se abarcan las funciones económicas y sociales del bosque, aunque matizadas con restricciones para garantizar el cumplimiento de los objetivos primarios. Análogamente, se adoptan medidas generales en las zonas productivas con miras a asegurar el mantenimiento de las funciones ecológicas del bosque. La producción se centra en productos de calidad aptos para recibir un alto valor añadido, y no en la producción en masa.

Respecto a los bosques de propiedad privada, se aplican incentivos y medidas persuasorias para asegurar un

equilibrio entre las diversas funciones de los bosques.

MEDIDAS DE GESTIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Mejoramiento de la capacidad de adaptación de los ecosistemas forestales

Dos caminos son esenciales para mejorar la capacidad de adaptación de los ecosistemas forestales: la diversificación y la adaptación de especies a las condiciones locales.

Diversificación. Diversificación significa introducir una amplia diversidad en los bosques a todos los niveles. Genéticamente, se busca la diversidad máxima de procedencias locales, productivas y adaptables, ya sean especies indígenas o aclimatadas como el abeto Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) o los alerces (*Larix* spp.). Se excluyen las plantaciones monoclonales u oligoclonales (con menos de 20 a 30 clones). En cuanto a las especies, se favorecen las mezclas de las especies arbóreas dominantes y se mantienen, o incluso se introducen en plantaciones o regeneraciones naturales, las especies del sotobosque. La diversidad del ecosistema se asegura protegiendo los ecosistemas naturales o los

modificados ligeramente por el hombre, así como los bosques secundarios con alta diversidad biológica.

En Valonia, las medidas de diversificación cuentan en particular con el apoyo de dos instituciones:

- el *Centre de Recherche sur la Nature, la Forêt et le Bois*, centro que investiga sobre métodos de conservación del ecosistema para su aplicación sobre el terreno e identifica procedencias y rodales propagados por semillas de muy diversas especies para su uso en programas de mejoramiento y conservación;
- el *Comptoir des Matériels Forestiers de Reproduction*, centro de semillas forestales que administra semilleros y se ocupa de la recolección, el tratamiento y la distribución de materiales reproductivos a los sectores público y privado.

Se promueve la diversificación mediante subvenciones a la regeneración en la que se utilizan mezclas de especies arbóreas. Por último, la inclusión de 150 000 hectáreas de bosque en la red Natura 2000 (red europea para la conservación de los hábitats naturales y la fauna y la flora silvestres) dará un gran impulso a los esfuerzos de diversificación.

La diversificación de especies es un medio de mejorar la capacidad de adaptación de los ecosistemas forestales; se favorecen las mezclas de especies arbóreas dominantes, y se mantienen las especies del sotobosque





CLAURENT

Un ejemplo de «silvicultura dinámica»: abeto Douglas muy espaciado, con aclareo y poda tempranos

Además de sus efectos sobre la biodiversidad y sobre la adaptación de los bosques al cambio climático, la diversificación de especies puede tener también efectos económicos positivos, ofreciendo potencialmente una mayor capacidad para hacer frente a fluctuaciones del mercado y abriendo el acceso a sectores del mercado especializados en maderas de calidad y productos no madereros. Sirve también para realzar el paisaje y la función turística de los bosques.

Uso de especies adaptadas al lugar. Se recomienda regenerar o introducir las especies y procedencias mejor adaptadas a las condiciones actuales del lugar y del clima, ya que tendrán mayor tolerancia a las fluctuaciones abióticas y bióticas de su entorno. Se favorecen también ciertas especies y mezclas de especies por sus características de arraigo para hacer frente a los problemas específicos que plantean los árboles y ramas derribados por el viento y la sequía.

El uso de especies bien adaptadas se estimula también mediante información e incentivos.

Las directrices establecidas para la Región Valona por un equipo interuniversitario (Weissen *et al.*, 1991; Weissen, Bronchart y Piret, 1994) describen con claridad los requisitos ecológicos de las 14 especies de coníferas y las 30 especies de frondosas más utilizadas, junto con las claves para escoger las especies según los niveles de agua y de nutrientes del lugar en los 27 sectores ecológicos de la región.

Las subvenciones para la regeneración se condicionan al uso de especies adaptadas al lugar, con arreglo a las directrices mencionadas.

La selección óptima de especies ayuda a alcanzar los objetivos de una producción máxima sostenible y una mejor calidad del producto. Previene además los efectos adversos de las especies sobre el medio ambiente, lo que es esencial para la conservación del suelo y del agua.

Técnicas de silvicultura

Diversas técnicas de silvicultura promovidas por la Región Valona reducirán los peligros para los bosques derivados del futuro cambio climático.

«**Silvicultura dinámica**». La llamada «silvicultura dinámica» en Bélgica (André *et al.*, 1994) supone el mantenimiento de densidades relativamente bajas (número de troncos y superficie basal por hectárea) mediante un mayor distanciamiento entre troncos o mediante un riguroso aclareo temprano de los rodales regenerados. Los objetivos respecto al cambio climático son:

- menor riesgo de destrozos por el viento al estar los árboles mejor arraigados;
- mejor balance hídrico al reducirse la interceptación y la evapotranspiración, lo que aumentará la resistencia de los árboles a la sequía al haber más reservas de agua en el suelo;
- más biodiversidad y mejor conservación del suelo al ser más abundante la vegetación del sotobosque;
- reciclaje más regular y gradual de elementos minerales, mejorando el funcionamiento del ecosistema e impidiendo la lixiviación de nutrientes durante la recolección.

El uso de la «silvicultura dinámica» para mantener una estructura de rodales abiertos se estimula mediante subvenciones a la regeneración que determinan ciertos límites de densidad de la plantación, subvenciones al aclareo temprano y medidas de vulgarización como guías de buenas prácticas de silvicultura. Para los bosques públicos, hay circulares específicas sobre normas de silvicultura.

En cuando a los beneficios sociales y económicos, este tipo de silvicultura,

unido a la poda (estimulada también por subvenciones), aumenta la rentabilidad de la gestión forestal al permitir la reducción de los tiempos de rotación y la producción más rápida de madera de dimensiones adecuadas para un tratamiento que dé más valor añadido. El menor número de árboles en pie reduce también los riesgos financieros, ya que es menor el capital expuesto a eventuales catástrofes bióticas o abióticas. Un aumento de la capacidad biogénica del medio mejorará el equilibrio entre fauna y arbolado, lo que será también beneficioso para la caza.

Ordenación del agua. Entre las medidas generales de conservación del agua están el uso de ciertas especies arbóreas, la menor densidad de los rodales y las limitaciones del drenaje en ciertas situaciones, especialmente a lo largo de ríos y arroyos y en suelos hidromórficos (excesivamente húmedos), incluso si ello va en detrimento de las funciones productivas del bosque. No se permite el drenaje en suelos permanentemente encharcados, y se preconiza el abandono de la silvicultura en suelos de turba (Ministerio de la Región Valona, 1997, 2002). Estas medidas mejoran las funciones del bosque como regulador del agua. El ecosistema forestal será más capaz de resistir períodos de sequía, mientras que en períodos de fuertes lluvias dará salida constantemente al exceso de agua.

Una circular sobre la conservación del suelo y el agua contempla estas medidas para los bosques públicos; en los planes de ordenación forestal han de identificarse y cartografiarse las zonas a las que se asigna una función de ordenación del agua. Entre las condiciones para recibir subvenciones a la regeneración está no solo el uso de ciertas especies y mezclas de especies, sino también la prohibición del drenaje.

Además de los beneficios cualitativos y cuantitativos de la protección del agua, la moderación de las crecidas evita las inundaciones y protege las infraestructuras.

Sistema forestal mixto de entresaca. Aunque no sea obligatorio, se recomienda un sistema mixto de entresaca siempre que lo permitan las especies presentes y las condiciones del lugar. Las ventajas de cara al futuro cambio climático son

una cubierta forestal más permanente, mayor estabilidad de los rodales frente a las tormentas y mayor resistencia del ecosistema forestal a las inclemencias del tiempo y a las plagas.

Las circulares sobre conservación del suelo y del agua y sobre planes de ordenación forestal dan gran importancia a las ventajas del sistema de entresaca, tanto dentro del rodal (mezclas árbol por árbol) como a un nivel espacial más elevado.

Las condiciones para la concesión de subvenciones de regeneración para bosques privados con coníferas requieren el uso de mezclas. En los bosques públicos, se requieren las mezclas excepto en situaciones particulares en que las condiciones del terreno no las permiten.

Estas medidas ayudan también a alcanzar los objetivos de conservación de la biodiversidad, al mismo tiempo que promocionan el paisaje y la función turística de los bosques.

CONTRIBUCIÓN AL ALMACENAMIENTO DE CARBONO

La contribución de los bosques al almacenamiento del carbono no es el objeto de este artículo y sólo se mencionará brevemente. El carbono almacenado en los bosques de Valonia en 2003, según estimaciones a partir de los datos del inventario forestal regional, asciende a unos 52 millones de toneladas (únicamente en biomasa), mientras que la absorción de carbono por fotosíntesis es de unos 2,38 millones de toneladas, es decir cerca del 2,1 por ciento de las emisiones anuales de la región (Laitat *et al.*, 2003). El aumento neto anual de la biomasa tras la recolección es de casi 500 000 toneladas. Es probable que esta cifra disminuya en el futuro por los métodos de silvicultura recomendados, que tienden a reducir el capital maderero por hectárea. Dada la importante presión sobre la tierra, la contribución de la forestación, la reforestación y la deforestación al almacenamiento de carbono en Valonia puede considerarse desdeñable.

La mayor contribución de la gestión forestal a la reducción de las emisiones de dióxido de carbono es probablemente indirecta, al aumentar la proporción de productos aptos para un uso prolongado en sustitución de materiales que consumen más energía (Roth, 2002).

CONCLUSIONES

Las opciones forestales promovidas en Valonia en atención a los efectos previstos del futuro cambio climático sobre los bosques ayudan también a alcanzar los objetivos ecológicos, económicos y sociales de la gestión forestal sostenible. Además, estas medidas podrían impulsar la influencia positiva del sector forestal sobre el cambio climático mejorando el equilibrio del carbono, al prevenir las catástrofes forestales y sobre todo al favorecer una mayor proporción de productos que puedan usarse largo tiempo. ♦



Bibliografía

- André, P., Buchet, V., Defays, E., Lhoir, P. y Reginster, P.** 1994. *Eclaircie en futaie résineuse*. Fiche technique n° 3. Namur, Bélgica, Ministère de la Région wallonne.
- Laitat, E., Lebègue, V., Perrin, D., Pissart, G. y Sheridan, M.** 2003. *Séquestration du carbone par les forêts selon l'affectation des terres*. Gembloux, Bélgica, Universidad Agrícola de Gembloux.
- Lecomte, H., Florquin, P., Morimont, J.P. y Thirion, M.** 2003. *La forêt wallonne, état de la ressource à la fin du 20^e siècle*. Namur, Bélgica, Ministère de la Région wallonne.
- Ministère de la Région wallonne.** 1997. *La forêt et la protection de l'eau*. Namur, Bélgica.
- Ministère de la Région wallonne.** 2002. *La forêt et la protection du sol*. Fiche technique n° 14. Namur, Bélgica.
- Roth, B.** 2002. La richesse écologique du bois. *Silva Belgica*, 109(6):42-47
- Weissen, F., Baix, P., Boseret, J.P., Bronchart, L., Lejeune, M., Maquet, P., Marchal, D., Marchal, J.L., Masson, J.L., Onclincx, F., Sandron, P. y Schmitz, L.** 1991. *Le fichier écologique des essences*. Namur, Bélgica, Ministère de la Région wallonne. 3 vols.
- Weissen, F., Bronchart, L. y Piret, A.** 1994. *Guide de boisement des stations forestières de la Wallonie*. Namur, Bélgica, Ministère de la Région wallonne. ♦