

CREACION Y MANTENIMIENTO DE LINEAS DE DEFENSA FRENTE A INCENDIOS FORESTALES

ENRIQUE RASCHE VILLANOVA*, MIGUEL APARICIO VALLÉS*, ANTONI BOMBÍ ARNAU*.

* DIPUTACIÓN DE BARCELONA. SERVICIO DE PARQUES NATURALES.

RESUMEN

En la presente comunicación se pretende dar a conocer los resultados de los trabajos realizados en el Parque Natural del Montnegre Corredor (Barcelona) para crear líneas de defensa que permitan evitar el inicio y la propagación de incendios forestales. Estas líneas son configuraciones forestales de trazado longitudinal en las que la vegetación presenta una reducida densidad y muy baja estratificación vertical, y que, al entrecruzarse, forman una trama en el territorio que permite facilitar las labores de extinción al reducir la intensidad y velocidad de propagación de un fuego forestal. El proyecto, creación, mantenimiento y seguimiento de la evolución de estas estructuras en espacios protegidos con un alto índice de frecuentación humana exige un tratamiento específico que permita mantener el necesario equilibrio entre conservación, aprovechamiento y uso público.

SUMMARY

In this communication, we try to show how in a natural park is due to create zones, called "defense lines", in which the vegetation presents a structure that allows to prevent the beginning of a forest fire or to make slower the speed of propagation. The decision, criterion, objectives and main patterns for management need to be so accurate in order to keep safe the necessary equilibrium between conservation, harvesting and public use.

INTRODUCCION

Los trabajos que se describen han sido realizados entre noviembre de 1.995 y marzo de 1.996 en el Parque Natural del Montnegre Corredor. Este espacio natural se encuentra al NE de la ciudad de Barcelona, en la cordillera litoral catalana (Sierra de Marina), dispone de un Plan Especial de Protección del Medio Físico y del Paisaje aprobado en 1.989 y la gestión corresponde a la Diputación de Barcelona.

La mayoría de los municipios de la provincia de Barcelona disponen de Planes Municipales de prevención de incendios entre cuyos objetivos está el evitar que un incendio forestal adquiera proporciones considerables. Con esta finalidad se contempla la creación, de unas áreas territoriales ("células") de unas 400 ha separadas entre sí por franjas de unos 50 m de anchura en las que la vegetación presenta una reducida densidad y una muy baja estratificación vertical ("líneas de defensa) y que también sirven como apoyo a los trabajos de extinción.

Con fecha 10.03.95, la Generalitat de Catalunya publicó el Decreto 64/1995, por el cual se establecen medidas de prevención de incendios forestales, y entre las cuales destacan las siguientes: en las vías de comunicación, mantener como zona de seguridad una franja de

terreno libre de vegetación baja y arbustiva, de árboles y de restos vegetales, de un metro como mínimo a contar desde el límite exterior de la calzada. En las áreas recreativas y zonas de acampada, disponer a su alrededor de una zona de 25m permanentemente libre de vegetación baja y arbustiva, con una densidad de árboles adultos inferior a 150 pies/ha, con una distribución homogénea sobre el terreno, las ramas. Se fija un plazo máximo de 3 años para realizar estas actuaciones.

En los trabajos realizados se han propuesto los siguientes objetivos:

- Dar cumplimiento a lo que establece el Decreto 64/1995.
- Coordinar estas actuaciones con las previstas en los Planes Municipales.
- Compatibilizar los tratamientos aplicados con la normativa del Parque.
- Analizar los costes de ejecución de los trabajos.
- Experimentar diferentes métodos para la eliminación de los restos vegetales.
- Contrastar el efecto que estas medidas tienen sobre la opinión pública.
- Llevar a cabo una experiencia piloto en terrenos de propiedad pública que permita servir de ejemplo a zonas de propiedad privada.

CRITERIOS DE ACTUACION

La creación de líneas de defensa en Parques Naturales implica decidir qué porcentaje de la superficie forestal es razonable “sacrificar” en beneficio del resto. Para minimizar este sacrificio, se han diseñado células que tengan una forma geométrica lo menos irregular posible, y se ha tratado de apoyar las líneas de defensa en zonas con presencia del estrato arbustivo nula o muy baja (camino, campos de cultivo o zonas de bosque adulto con elevada cobertura).

La aplicación rigurosa del Decreto 64/1995 en cuanto a densidad de arbolado alrededor de la zona recreativa habría supuesto, de llegarse en una primera y única fase a 150 pies/ha, la creación de una franja con una muy baja cobertura arbórea, con la consiguiente aparición de una formación subarbustiva compuesta de especies heliófilas y generalmente pirófilas contraria a los objetivos de la actuación y a los intereses de los usuarios del área recreativa por la falta de sombra que supondría en una zona apta para el paseo y descanso. Igualmente, la creación de la zona de protección de únicamente 1m a los lados de la pista no hubiera permitido alcanzar el objetivo para el que se han concebido las líneas de defensa.

Por estos motivos se ha optado por realizar en todos los casos una franja de una anchura aproximada de 25m a cada lado con una densidad media máxima, en esta primera actuación, de 600 pies/ha y un espaciamiento medio de 3'5 a 4m entre pies, conservando los árboles mejor formados, rectos y con copas proporcionadas. Con esta estructura se consigue, en el caso concreto de las zonas tratadas mantener una cobertura arbórea que evite un excesivo rebrote del sotobosque, con una previsión a corto plazo (4-5 años) de tangencia de copas que disminuya en gran manera los trabajos de mantenimiento. El espaciamiento entre pies conseguido permite mecanizar estos trabajos. Asimismo, se reduce sensiblemente el impacto visual que supondría disminuir de golpe a 150 pies/ha la densidad actual de la masa forestal.

Se han aplicado tratamientos diferentes de los residuos vegetales generados: troceado con desbrozadora de cadenas (acoplada a tractor con ruedas neumáticas, con ruedas metálicas o tractor-oruga), trituración con trituradora de alimentación manual y retirada de restos.

METODOS

Las zonas elegidas para realizar la primera fase de los trabajos han sido en fincas propiedad de la Diputación de Barcelona: el perímetro de una zona recreativa y unos tramos a ambos

lados de la pista principal del Parque. En todos los casos existía un sotobosque muy espeso, como resultado de no haber intervenido forestalmente en los últimos 30 años.

Antes, durante y después de las actuaciones se ha un control directo de los trabajos por parte de técnicos del Parque para asegurar el cumplimiento de los objetivos y criterios planteados, y se han establecido 12 parcelas de seguimiento permanente (de 400m² cada una) para evaluar los efectos ecológicos y forestales de los trabajos y orientar su gestión.

En próximas actuaciones, se prevé la elaboración de un Plan de gestión de estas infraestructuras con las siguientes directrices generales:

- Sustituir el bosque de rebrote por monte alto, fijando turnos de corta del orden de los 200 años para la encina y el alcornoque.
- Ir favoreciendo las encinas, alcornoques y otras especies concretas (roble y cerezos), frente a los pinos, en los puntos en que haya solapamiento de coberturas.
- En parcelas sin presencia de arbolado, dejar los madroños y brezos mejor formados, para que quede el mínimo suelo al descubierto.
- Podar hasta 1/3 de su altura todos los ejemplares que lo permitan por sus características morfológicas. No realizar descorche en los alcornoques.
- Tratar los restos mediante trituración en zonas frecuentadas y mediante tractor-oruga con desbrozadora de cadenas en el resto de manera que queden trozos de longitud inferior a 40 cm y esparcirlos de forma que quede una capa de menos de 20 cm de espesor.
- Reducción de combustible mediante pastoreo, con una carga aproximada tras los aclareos de 12-15 ovejas por hectárea (a ser posible, sustituir un 10% de las ovejas por cabras), que se reducirá paulatinamente hasta un máximo de 2 cabezas por hectárea en la fase final.
- En zonas frecuentadas se sustituirá el pastoreo por desbroce manual.

Esquema básico del plan de actuaciones:

Año	Actuaciones.
1	Aclareo a 600 pies/ha.
1 a 5	Pastoreo.
5	Intervención mecánica para eliminar rebrotes.
5 a 10	Pastoreo.
10	Aclareo a 400 pies/ha (densidad variable en función de la expansión de copas que experimenten los pies restantes de la actuación anterior).
10 a 30	Pastoreo. Intervención mecánica para eliminar rebrotes cada 5 años.
30	Aclareo a 250 pies/ha (densidad variable por id.).
30 a 60	Pastoreo. Intervención mecánica para eliminar rebrotes cada 10 años.
60	Aclareo a 150 pies/ha (densidad variable por id.).
60 a 100	Pastoreo. Intervención mecánica para eliminar rebrotes cada 15 años.
100 a 120	Fase de regeneración. Restricción total del pastoreo. Eliminación de arbustos con desbrozadora manual cada 5 años. Podas de formación.
120 a 150	Fase de selección. Pastoreo reducido. Podas de formación y cortas sanitarias. Eliminación competencial de arbolado y aclareos ligeros cada 10 años para llevar la masa a un máximo de 1.000 pies/ha.
150 a 200	Fase de estabilización. Pastoreo. Cortas sanitarias. Aclareos ligeros cada 10 años para llevar la masa a un máximo de 150 pies/ha.
200 a 300	Fase de crecimiento. Pastoreo. Cortas sanitarias. Aclareos ligeros cada 10 años para mantener la masa en un máximo de 150 pies/ha.
300	Aprovechamiento de los pies que hayan llegado a su turno. Reinicio del ciclo a partir de la fase de regeneración.

RESULTADOS

Las zonas tratadas han experimentado la siguiente variación media de coberturas:

		Antes	Después
Estrato arbóreo	%	91	65
	Pies/ha	1744	650
	Area basimétrica	26'95	13'77
Estrato arbustivo	%	65	4

Se han calculado los valores medios de algunos parámetros de referencia, de acuerdo con los siguientes datos de base:

Precio jornal peón:	10.000 pts.	Aprovechamiento:
Precio jornal motoserrista	14.000 pts.	40'00 tn/ha encina
Superficie total tratada:	17'7 ha	33'56 tn/ha pino
Superficie arbolada:	15'3 ha	13'90 tn/ha alcornoque

Valores obtenidos:	pts/ha	%
Ventas	371.966.-	55'36
Coste de corta	166.059.-	44'64
Coste de trituración	179.774.-	48'33
Margen neto		
Sin triturar	205.907.-	55'36
Triturando	26.133.-	7'03

Con relación a la opinión del público, al tratarse de un Parque Natural y para evitar confusiones por falta de información, se colocaron unos carteles en los que se especificaba quién y por qué hacía los trabajos: cabe decir que la preocupación por los incendios forestales, y el recuerdo de los devastadores efectos que causaron éstos en Cataluña el año 1.994, ha hecho que las actuaciones realizadas hayan valoradas muy positivamente por la mayoría de los visitantes, según se desprende de numerosas entrevistas realizadas a dichas personas.

En cuanto al sector conservacionista, se han mantenido conversaciones con resultados muy positivos en dos aspectos concretos: por un lado la actuación realizada en esta primera fase no ha hecho sino acelerar la evolución natural de la masa hacia estadios "clímax" caracterizados por bosques maduros de quercíneas con sotobosque arbustivo. Por otra parte, la existencia de las franjas de protección, con un reducido número de pies por hectárea garantizará la persistencia de unas formaciones forestales abiertas que contribuirán a no reducir la diversidad biológica.

En relación con los diferentes tratamientos de los restos, se observa lo siguiente:

- Parcelas con pendiente escasa y tratamiento de los restos con astilladora, sin pastoreo y poca frecuentación: aparición de numerosos rebrotes de encina y de madroño. Se prevé tener que una segunda intervención a los 2 años.
- Parcelas con pendiente escasa y tratamiento de los restos con desbrozadora de cadenas acoplada a tractor-oruga, con pastoreo controlado: regeneración nula, por la acción mecánica del tractor y por la eliminación de los rebrotes por parte del ganado. Se prevé una intervención con medios mecánicos al cabo 5 años.
- Parcelas con un elevado índice de frecuentación humana (caso de las franjas alrededor de áreas recreativas y de zonas de acampada): hay que desestimar el troceado con

desbrozadora de cadenas por el peligro que suponen los restos para el tránsito de los usuarios, recomendándose el astillado y posterior esparcimiento.

CONCLUSIONES

La actuación en una primera fase, en zonas de bosque mediterráneo con una gran densidad de estrato arbóreo y sotobosque espeso no supone un coste directo, si bien desde el punto de vista financiero habría que descartar la opción de triturar, según se desprende del análisis económico realizado: márgenes del orden de 200.000 pts/ha sin triturar y de 25.000 pts/ha triturando. Teniendo en cuenta que hacía unos 30 años que no se realizaban actuaciones silvícolas, el rendimiento anual calculado supondría del orden de 6.700 y 830 pts/ha/año respectivamente, muy inferior, en este segundo caso, a lo esperado en bosques sometidos a tratamientos silvícolas adecuados y orientados a la producción. En la primera actuación para crear las franjas, los criterios de selección consistentes en conservar los mejores ejemplares y, consiguientemente, las características dendrométricas de los árboles aprovechados, generalmente delgados y con fustes mal formados, sumado a la trituración de los restos, llevan a los resultados económicos expuestos.

Una vez completado el ciclo se llegaría a una posibilidad teórica de 150 pies/ha cada 200 años en producto final (encinas y alcornoques de 200 años de edad). De acuerdo con los criterios de selección expuestos, se puede estimar un volumen medio entre 1m³ por pie (aproximadamente 1 tn/ha/año).

Los beneficios económicos que puede suponer este aprovechamiento, teniendo en cuenta la inseguridad de los precios de mercado a tan largo plazo, y considerando que los costes de las operaciones de mantenimiento no pueden autofinanciarse con el aprovechamiento de los productos de las cortas intermedias del ciclo, implican que es necesario plantear una línea de ayuda pública para los propietarios de los terrenos en los que se realicen estas franjas: suponiendo que en masas forestales colindantes sometidas a aprovechamiento más frecuente se obtuviera una posibilidad de 2 tn/ha/año, se podría pensar en compensar al propietario por la posibilidad sacrificada: 1 tn/ha/año. De acuerdo con los valores de mercado actuales y considerando que se oriente la producción a leña, con turnos de 14-15 años, que no se realice ninguna limpieza a lo largo del turno y que no se trituren los restos más que lo que establece la Ley, la valoración económica de este sacrificio puede alcanzar unas 4.000 pts/ha/año. Dado que la anchura de la franja es de 50m contando ambos lados, el importe de la ayuda por metro lineal de franja sería de 20 pts/año.

Suponiendo células de 400 ha que fueran cuadrados de 2.000 x 2.000m, la longitud total de la franja de protección sería de 8.000m. Considerando que en el conjunto del mosaico de células cada franja defiende las dos continuas, el coste de la ayuda sería de 4.000 pts/año por célula y, por tanto, de 10 pts/año por hectárea protegida.