



2022
Lleida

27 · 1
junio · juny
juliol · juliol

Cataluña
Catalunya

8º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

La **Ciencia forestal** y su contribución a
los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**

8CFE

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales

Cataluña | Catalunya · 27 junio | juny - 1 julio | juliol 2022

ISBN 978-84-941695-6-4

© Sociedad Española de Ciencias Forestales



Organiza

Gestión forestal municipal mancomunada: un modelo del siglo XXI

SOBRINO ABUJA, M.A¹ Y VADELL GUIRAL, E.¹

¹ Generalitat de Catalunya. Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural. Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi. Doctor Roux, 80. 08007. Barcelona.

Resumen

El siglo XXI ha cambiado el paradigma de la gestión forestal pública, a través de los procesos económicos y sociales que se venían gestando desde el último tercio del siglo XX. La gestión aislada de los “montes”, como unidad de gestión ha perdido sentido en una realidad social dónde los servicios ecosistémicos sin retorno económico demandados por la sociedad se han incrementado, y la rentabilidad económica a partir de los productos tradicionales se ha reducido. En este contexto la gestión forestal agrupada adquiere sentido, no sólo para compartir medios de gestión, producción y comercialización, sino como aproximación a la planificación forestal para satisfacer los servicios demandados de una forma más efectiva. Es un medio también para fortalecer la gobernanza de los montes por parte de los habitantes de un territorio, y construir proyectos sociales basados en la bioeconomía y la proximidad. Este es el caso de la Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa, dónde a partir de una reflexión conjunta de las entidades locales propietarias de montes se ha construido un sistema de gestión agrupado a partir de priorizar las necesidades locales, lo que ha permitido afrontar proyectos de envergadura que un solo propietario no habría podido desarrollar.

Palabras clave

Bioeconomía, innovación, ocupación forestal, gestión adaptativa, cambio climático.

1. Introducción

En la comarca del Berguedà (Barcelona) los montes de utilidad pública suman un total de 16.049,06 ha, de las cuales 12.504,43 ha son propiedad de siete entidades locales y 3.544,63 ha de la Generalitat de Catalunya. La gestión forestal y la gobernanza de estos bosques ha seguido la misma evolución que el resto de bosques de España de forma general. Desde hace más de 80 años, se ha venido haciendo una gestión individualizada por cada propietario aplicando los criterios forestales establecidos.

A partir de los años 90, los paradigmas de la gestión forestal empiezan a cambiar de forma significativa, sobre todo los condicionantes externos socio-económicos y ambientales. Los sistemas de gestión, no obstante, se mantienen estables.

Con la entrada en el siglo XXI, los condicionantes ambientales, sociales y ecológicos cambian rápidamente, y condicionan toda la gestión forestal de una forma más intensa. El momento histórico de mayor planificación territorial y control sobre los recursos forestales coincide con un cambio importante en cuanto a la valoración de las funciones del monte (Cervera et al. 2015). El sector forestal necesita adaptarse a estos cambios, ya que ganan peso los servicios ecosistémicos que en su mayoría no generan rentas a la propiedad, mientras el precio de los principales productos forestales, especialmente la madera, continúa estancado en valores de la década de 1980, pero soportando los costes de producción actuales.

En este contexto nace en 2012 la “Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa (MMBB)”, una agrupación de municipios propietarios forestales, que se unen para mejorar la

gestión forestal de sus bosques y cambiar las formas de gestión forestal tradicionales. Puede considerarse por sus características que se trata de una forma Colaborativa de Gestión Forestal en el ámbito europeo, a semejanza de otras experiencias recogidas y estudiadas por Jeanrenaud (2001).

2. Objetivos

El objetivo es exponer el proceso a través del cual la propiedad pública de la comarca del Berguedà se plantea agruparse para realizar una gestión conjunta de sus bosques, desde la problemática que origina la necesidad, la reflexión para definir el modelo legal y la estructura de la mancomunidad, y la forma de funcionamiento y su ejecución, así como puntos débiles y fuertes y los retos de futuro.

3. Metodología

La comunicación se ha elaborado a partir del testimonio de los promotores de la MMBB, y de los datos de sus 10 años de existencia. A partir de estos datos y de la narración del proceso de creación y de las decisiones tomadas se estructura como se gesta la Mancomunidad y los resultados obtenidos hasta la actualidad.

4. Resultados y discusión

4.1 Creación de la Mancomunidad de Municipis Berguedans per a la Biomassa

A principio del siglo XXI, la gestión de los montes públicos en Catalunya por parte de las entidades locales se enfrentaba a una serie de desafíos derivados de las propias características del sector forestal de Catalunya y, por otro lado, por la necesidad de adaptación a las nuevas sensibilidades sociales. Los principales problemas de la gestión eran:

- Gestión selvícola supeditada a los condicionantes económicos de la propia venta de la madera, como objetivo principal de las entidades propietarias.
- Precio de la madera estancado, sin valor añadido con fuerte competencia en la venta del producto transformado (palet).
- Falta de control de las actuaciones, debido a que el propio valor de la madera no puede absorber los costes de las actuaciones de control necesarias (corta de árboles fraudulentos, cubicaciones de la madera en la planificación y en la ejecución, contadas en blanco, etc.).
- Mayor accesibilidad a los espacios forestales, de población con educación urbana y una mayor capacidad de comunicación a través de redes sociales.
- Mayor presión de la sociedad y grupos ecologistas respecto a la gestión de los montes y su posible afectación a la biodiversidad y el cambio climático.
- Mayores condicionantes de la propia legislación en el ámbito forestal, de impacto ambiental, de espacios naturales y de protección de la biodiversidad.

Delante de estos problemas las entidades locales (Tabla 1) fueron conscientes que los problemas a los que se enfrentaban eran comunes, y que era necesario afrontarlos de forma conjunta ya que compartían no sólo el ámbito geográfico, sino el origen de las dificultades. Todos estos factores propiciaron la necesidad de modificar los criterios y modelos de gestión forestal.

Tabla 1. Entidades de la Mancomunidad, superficie forestal y habitantes.

PROPIETARIO	SUPERFICIE (ha)	HABITANTES (2021)
Ayto. Bagà	3.077,85	2.145
Ayto. Berga	453,82	16.682
Ayto. Cercs	661,19	1.190

Ayto. Gisclareny	1.302,05	27
Ayto. Gòsol	2.375,37	232
Ayto. Pobla de Lillet	1.389,63	1.063
Ayto. Saldes	3.206,28	283
Generalitat Catalunya	3.544,63	-
TOTAL	16.010,82	21.622

Según la definición de ordenación sostenible según la Forest Europe y adoptada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO): *“la custodia, usos de los bosques y tierras forestales de una manera y a un ritmo que mantenga su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad y su potencial para cumplir ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales pertinentes, a nivel local, nacional, global y que no causa daños a otros ecosistemas”*, es importante mantener la capacidad productiva de las bosques y su funcionalidad económica, pero no tiene por qué ser la predominante. En base a este principio se plantea la MMBB. Actualmente, la capacidad productiva se estipula de forma principal en la capacidad de madera que se puede extraer de forma sostenible, sin que eso comprometa el resto de las funciones. Si el valor económico de la madera es bajo, sí que afecta a la gestión integral de los montes ya que para obtener una rentabilidad razonable sería necesario extraer un volumen más elevado de producto cuando el precio no se ve modificado por otros criterios como la calidad.

En Catalunya, salvo pequeñas excepciones, la madera se destina principalmente a la fabricación de palet y actualmente al mercado de la bioenergía. Todas estas opciones generan poco valor añadido sin que exista una evolución del mercado, sino que, todo lo contrario, queda estancado. Como resultado se mantienen de forma precaria los costes de los trabajos, con un abandono elevado de la mano de obra que busca alternativas más rentables y de menos riesgo laboral, y se minimizan los beneficios a la propiedad.

En el año 2010, se inicia el proceso de estudio e implementación de condiciones en el nuevo modelo de gestión de los montes públicos del Berguedà, propiedad de entidades locales, con el objetivo de dar respuesta a los problemas mencionados anteriormente y a la vez responder a los condicionantes sociales, ambientales y ecológicos marcados en este nuevo siglo. Con el nuevo modelo se pretenden obtener los objetivos:

- Agrupar y gestionar de forma conjunta un volumen de superficie elevado.
- Desvincular las actuaciones de la madera resultante, la producción de madera un resultado y no un objetivo.
- Venta de la madera (criterio de venta de producto) agrupada por lotes y por calidades. De esta forma se gestiona una mayor cantidad de producto y por tanto se tiene una mayor capacidad de negociación frente a terceros y permite activar sistemas propios de transformación (calderas de biomasa o centros de valorización de la madera).
- Aplicar criterios sociales, de sostenibilidad y de mitigación del cambio climático como prioridad de las actuaciones planificadas.
- Generar empleos rurales de forma estable y continua.
- Mejorar las condiciones económicas y sociales de los trabajos si se aumenta la rentabilidad de las actuaciones.
- Presencia activa en la gestión, desde la planificación a la ejecución, controlando todos los procesos (el elemento clave es el señalamiento de los arboles a cortar para conseguir los objetivos).

El primer paso consistió en crear la relación entre las entidades y cambiar la forma de trabajar entre ellas. Se pasa de gestionar propiedades individualmente a la gestión agrupada. Este proceso permite también ordenar las propiedades de forma conjunta y mancomunar la gestión de los productos. Esta situación es clave para poder desarrollar el nuevo modelo y generar proyectos que

lo consoliden, siempre bajo el concepto de bioeconomía circular dentro de los ámbitos locales para impulsar su desarrollo.

Uno de los objetivos de la agrupación es que bajo la unión todas las entidades salgan reforzadas sin perjudicar a ninguna de ellas. Por este motivo, aunque las actuaciones sean agrupadas, cada unidad de gestión dispone de su contabilidad y control para asegurar que cada entidad recibe los beneficios generados y paga los costes asociados. El beneficio del grupo radica en que permite tener una masa crítica aceptable para crear proyectos de transformación, que cada propietario de forma individual no podría desarrollar, y que cada entidad en función de su superficie, población e infraestructuras puede ser productora y consumidora en mayor o menor grado. Asociarse entidades con poco bosque, pero población elevada y necesidades energéticas con entidades con superficie elevada y poca población y reducida necesidad energética, permite crear una sinergia positiva para ambos.

La generación de estos proyectos controlados por los mismos propietarios permite valorizar los productos resultantes (proyecto de calderas de biomasa y un centro de valorización de madera para construcción y carpintería). En definitiva, se crean su propia industria de consumo y de transformación. Pasan a tener un rol diferente en el mercado, pasan de propietarios de bosques con necesidades de venta de los productos a ser suministradores de garantía y calidad o a tener el rol de propios consumidores. Pierden la dependencia de terceros y ganan en autonomía de decisiones.

A partir de estos objetivos se creó la figura jurídica de la Mancomunidad, por ser la que ofrecía una mejor respuesta a las necesidades. Para no crear una estructura administrativa que pudiera cargar de costes a la organización, las funciones administrativas se cubren a través de un sistema rotatorio en los cargos y funciones de la Mancomunidad, de forma que todos los municipios y secretarios municipales van alternando las funciones de Presidente y de secretario de la Mancomunidad, y así todas las entidades tienen implicación directa en su gestión.

En el año 2012 se firmó un convenio entre la MMBB y la Generalitat de Catalunya con el objetivo de aprovechar los conocimientos de los gestores públicos y de dar apoyo a la iniciativa. A través del convenio la superficie de montes públicos de la Generalitat de Catalunya en la comarca del Berguedà se gestiona de forma agrupada con el resto de montes de las entidades locales, y se aporta apoyo técnico desde la Generalitat.

4.2 Principios de la ordenación y planificación de la MMBB

La ordenación de las 16.000 ha gestionadas de forma conjunta se debe adaptar al cumplimiento de los criterios y objetivos de la Mancomunidad, que han sido acordados por las entidades locales y la Generalitat a través del convenio. Existen dos tipos de objetivos, los generales, que deben cumplir todos los montes, y los específicos de las unidades de gestión. Estos últimos deben ser compatibles con los objetivos generales y dar respuesta a las necesidades sociales de los habitantes de los municipios.

Entre estos objetivos, no se contempla la producción ni la posibilidad de la madera como tal, si no que pasará a ser un resultado de la gestión, no un objetivo, y por tanto perderá peso en las decisiones de la ordenación. Se separa la gestión de la masa forestal, como gestión del ecosistema, de la gestión de los productos resultantes de la actividad realizada (madera, pastos, ocio u otros productos cuantificables). Los objetivos generales de la ordenación según orden de importancia son:

1. Prevención y extinción de incendios
2. Protección del suelo
3. Conservación y mejora de la biodiversidad
4. Paisaje
5. Uso lúdico
6. Selvícola

Se puede observar que los objetivos priorizados responden a una gestión para minimizar los efectos del cambio climático sobre las masas. En los montes de la Mancomunidad la especie

principal es el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), que es una de las especies más susceptibles a sufrir los efectos del cambio climático en la Península Ibérica, dónde las actuaciones silvícolas orientadas a disminuir la densidad de pies (y por tanto la competencia) pueden ser una herramienta útil para disminuir la vulnerabilidad de determinadas masas, tanto a la sequía como a algunas plagas (Martínez-Vilalta et al. 2012).

En la gestión de los productos es importante la valorización y su venta, que se realiza por lotes de calidades y servidos en la industria. En ningún caso la forma de gestionar la madera podrá modificar y variar las prioridades de la gestión y de la ordenación de los montes. Los parámetros de priorización y criterios de la ordenación a nivel de rodal son:

- Incremento de captación de CO₂, respecto a la captación de CO₂ que realiza la masa arbolada sin gestionarla. Este criterio solo se podrá obviar en trabajos como la prevención de incendios o el adehesamiento. Por el contrario, se tendrán que compensar en el total de las actuaciones programadas el mismo año. El objetivo es obtener un balance positivo respecto al balance inicial del monte sin gestionar.
- Planificación de los trabajos para asegurar la estabilidad de trabajo durante todo el año a las empresas, y crear un mercado de trabajo estable que permita la fijación de población. Dentro de la planificación se marcará un coeficiente de ocupación, según los puestos de trabajo creados.
- Viabilidad técnica de las actuaciones que cumplan las prioridades y objetivos.
- Definición de criterios de señalamiento en la planificación para favorecer la biodiversidad, los hábitats de las especies potenciales y criterios sociales y ambientales. Para asegurar del cumplimiento de los objetivos (en ningún caso económicos) es necesario señalar todos los árboles a cortar.
- Estimación pericial del volumen de madera resultante de la actuación y estimación de las posibles calidades para incorporarlas al volumen total de la gestión según los lotes.
- Sistema flexible para ser fácilmente adaptable a los cambios sociales o la aparición de especies de flora o fauna sensible no detectadas inicialmente.

Como se puede apreciar, este sistema no tiene en cuenta la valoración maderera, si no otros muchos conceptos.

Tabla 2. Distribución de superficies a gestionar en el actual plan de ordenación (pendiente de evaluación de impacto ambiental ordinaria).

	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Superficie a gestionar	7139,54	44,6
Superficie a libre evolución	3006,75	18,8
Sin actuación durante el plan especial	5860,38	36,6
Superficie control	4,15	0,03
TOTAL	16010,82	100,0

4.3 Ejecución de las actuaciones

El peso de las intervenciones estará condicionado al potencial de captación de CO₂ de la masa resultante. Está captación tendrá que ser mayor que la que captaría la misma masa forestal si no se efectuara ninguna actuación, a excepción de ciertos trabajos de prevención de incendios y adehesamientos.

En este balance se considera como factor positivo el mayor crecimiento de la masa gestionada y la parte del árbol que queda en el monte y no se extrae. Como factores negativos el volumen de madera extraída, las emisiones de los trabajos y las emisiones de los transportes de los diferentes lotes de madera.

En referencia a este objetivo de la captación de CO₂, se tiene que tener en cuenta que la clasificación de madera por lotes de calidad permite que según el uso de la madera el tiempo de

captura de CO₂ aumente o disminuya. Cuanta más madera se utilice para la construcción o la carpintería, mayor capacidad de retención (40-50 años). En cambio, si su utilidad es para el palet la capacidad de retención será mucho menor (4 años).

Antes de la actuación se señalan todos los árboles a cortar, según el objetivo de cada unidad de actuación. Una vez determinados los árboles a cortar, las empresas los cortaran tratando las ramas en el monte y realizando el desembosque. Una vez desemboscados, los fustes se preparan y clasifican según los lotes de calidades establecidos. Estos trabajos se pagan según tarifas públicas, en función de las toneladas de cada tipo de calidad aceptada por la industria receptora. Por tanto, en ningún momento se paga por la tipología de montes, las características del terreno o la dificultad del mismo, sino por la calidad que se pueda obtener de los productos. Esta clasificación corre a cargo de la empresa que hace los trabajos y no se tiene en cuenta en el marcaje los potenciales productos a obtener. Con este sistema, se favorece la posibilidad de realizar una mejor gestión selvícola que si se vende la madera en pie y posibilita que la propia empresa tome decisiones económicas en la ejecución de los trabajos, pero no afecta la planificación selvícola. Se disocia la empresa que hace los trabajos de la empresa receptora de la madera, y por tanto es la primera que productos obtiene en función de los tipos de fuste y de las tarifas establecidas. Las tarifas establecidas por la clasificación tampoco tienen relación con el precio de venta de los productos, sino que se establecen según el coste real de clasificación, con ligeras correcciones para incentivar la clasificación. Por ejemplo, la diferencia entre el precio de los puntales y la trituración es (año 2022) de 12 €/t, para incentivar el aprovechamiento de usos de mayor valor añadido. Existe además un suplemento en función del número total de tipos de productos aprovechados, para incentivar la clasificación. La empresa ejecutora agrupa cada tipología de madera (lotes), en función del espacio disponible.

Los transportistas, que son empresas que no están relacionadas ni con las industrias ni con los trabajadores del bosque, cargaran por calidades. Ellos mismos se encargarán de determinar durante la carga que la calidad de la madera es correcta en cuanto a longitudes, diámetros y rectitud. Los transportes se pagan según tarifas de carga y descarga, kilómetros de pista de tierra y kilómetros de carretera. Con este sistema no es necesario negociar un precio monte por monte, y es público y transparente.

El mismo personal técnico que señala, controla la calidad de los trabajos, la calidad de los lotes y la cantidad de madera que sale del monte. Estas actividades de control y gestión se realizan en el mismo momento en que se va a señalar y existe un considerable ahorro de costes y un mucho mayor control sobre la gestión y sobre la actividad. Como la madera de cada monte no se vende en pie, y los lotes se conforman con la madera que sale de todos los trabajos planificados durante el año en el conjunto de montes, no es necesario realizar un señalamiento previo de toda la superficie ni es necesario de que en cada unidad de actuación salga exactamente la madera estimada. Esto permite señalar a medida que avanza la ejecución, y facilita tomar decisiones selvícolas y actuar sobre el conjunto de clases diamétricas sin el condicionante de un potencial precio de la madera que condicionaría una subasta en pie. La superficie sobre la que se realizan actuaciones es de 450 – 500 hectáreas anuales.

La gestión de todo el proceso se realiza a través de una aplicación dónde todos los actores tienen acceso (gestores, propietarios, trabajadores y transportistas). Esto permite que todo el mundo pueda tener la información al momento de las zonas dónde se trabaja, la madera que se ha servido según procedencia y lote. De esta forma todos los actores tienen la misma información y el proceso de gestión económica es transparente. Además, sirve para conocer en tiempo real dónde se trabaja y es una herramienta fundamental para la seguridad y salud de los trabajadores y para reportar incidencias en los trabajos o transportes.

En las zonas de actuación se realiza también un seguimiento ambiental por parte de un organismo externo (Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Catalunya) que realiza el control bajo las instrucciones de un Director Ambiental. El seguimiento se realiza en base a unas parcelas replanteadas de forma sistemática dónde se toman los datos para comprobar que se cumplen los condicionantes ambientales y que la gestión genera un efecto positivo sobre la biodiversidad. Los

trabajadores no conocen dónde están las parcelas de control para asegurar que toda la superficie se trabaja igual. El resultado final del seguimiento sirve para analizar el impacto sobre la biodiversidad (positivo o negativo) y mejorar y corregir las prácticas que puedan tener un efecto negativo. La experiencia adquirida en la gestión se ha recogido en una guía de recomendaciones en la gestión para el cambio climático y la biodiversidad, con la participación de centros de investigación, y gestores forestales y de biodiversidad.

4.4 Sistema de venta de la madera

La madera se vende en lotes según calidades (madera de sierra larga o trozas, postes, puntales y pequeños lotes de madera aserrada de calidad), la madera de trituración no se vende porque se consume íntegramente en la Mancomunidad en una planta de generación de calor y aceite térmico y en calderas de los municipios. En cada zona de actuación se realiza una estimación de la madera por lotes que se puede generar durante la fase de planificación. Como la madera de un lote se genera en todas las zonas de actuación de un mismo año, los déficits y excesos de las cantidades estimadas en cada rodal se compensan y los valores finales, que se pagan según liquidación final, no difieren en exceso de los estimados. La venta se hace por subasta pública ya que se trata de madera de montes públicos, y se realiza de forma previa a los trabajos. Esto permite no generar un producto si no fuese vendido ese lote, y poder transportar la madera a las industrias una vez cortada, no dependiendo de un tercero para su saca del monte. Por tanto, existe un control del producto y de los balances energéticos y económicos. El precio de la madera se verá incrementado por la distancia de transporte según una tarifa pública, con lo que se puede servir el producto a cualquier industria que esté interesada en participar en la subasta.

Una vez finalizado el trabajo en una unidad de gestión se recalculan los parámetros de la planificación para conocer los datos reales del resultado. Finalmente, esto permite conocer a nivel de unidad de actuación, y por tanto del total de la superficie planificada y ejecutada:

- Superficie gestionada.
- t CO₂ de referencia.
- t de CO₂ previsto en la gestión/cantón
- t de CO₂ balance /cantón
- Índice Balance CO₂ (t de CO₂/ha /año)
- CO₂ secuestrado
- Jornales de trabajos.
- Índice de ocupación (puesto de trabajo/año)
- Porcentaje de extracción.
- Peso de los trabajos (t/ha)
- Balance económico final

5. Conclusiones

El sistema de gestión agrupado de la Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa es un ejemplo de gestión forestal colaborativa a nivel europeo. Su creación ha sido posible por la necesidad de encontrar soluciones a los principales retos sociales y ambientales de la gestión forestal pública. Para conseguir estos objetivos, en la planificación tienen un mayor peso los objetivos selvícolas generales y específicos de cada monte, por encima de los objetivos económicos. La producción es el resultado del modelo de gestión definido, y el balance económico final lo determina la clasificación por lotes de la madera obtenido. Las entidades propietarias deciden los objetivos y prioridades de la gestión.

6. Agradecimientos

A los alcaldes y miembros de los ayuntamientos que han aportado datos de sus montes.

7. Bibliografía

Cervera, T., Garrabou, R., y Tello, E.; 2015. Política forestal y evolución de los bosques en Cataluña desde el siglo XIX hasta la actualidad. Investigaciones de Historia Económica-Economic History Research, 11(2), 116-127

Jeanrenaud, S.; 2001. Communities and Forest Management in Western Europe. A Regional Profile of the Working Group on Community Involvement in Forest Management. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland, 61 – 111

Martinez-Vilalta, J., Auadé, D., Banqué, M., Barba, J., Yuste, J. C., Galiano, L., ... y Vilà-Cabrera, A.; 2012. Las poblaciones ibéricas de pino albar ante el cambio climático: con la muerte en los talones. Ecosistemas, 21(3), 15-21.