

ForestED cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU.

Entregable R.27.

Informe del análisis económico del modelo selvícola para el haya en Cataluña

Entregado: 30/12/2025

Fecha de inicio del proyecto: 09/02/2024 Duración (36 meses)

INFORMACIONES

Nombre del documento	Informe del análisis económico del modelo selvícola para el haya en Cataluña
Acción	Acción 9 – Evaluación de impacto, redacción de recomendaciones y análisis del potencial de la propuesta en los distintos territorios
Entrega	30 diciembre 2025
Dissemination Level	P – Publico
Organización	Consorci Forestal de Catalunya (CFC)
Autor	Josep M. Tusell (CFC)
Revisores	Joan Rovira y Roser Mundet (CFC)
Status	Final
Resumen (sólo para difusión pública)	El presente informe describe el modelo selvícola específico para el haya (una de las especies tratadas en el proyecto) orientado a la producción de madera de sierra para los usos propuestos en el proyecto FORESTED. Para el caso de Cataluña, cada especie tiene su modelo propuesto en base a las Orientaciones de Gestión forestal (ORGEST) y cada modelo describe las intervenciones necesarias para llegar al objetivo de gestión preferente (producción de madera) y cuantifican de manera aproximada la evolución de los principales parámetros dasométricos del rodal. Para cada uno de los modelos se realiza el análisis económico, teniendo en cuenta los costes de los trabajos necesarios para seguir el modelo y los ingresos que provienen de la madera obtenida.
Palabras clave	haya, madera, modelos selvícolas, economía, ORGEST
Declaración de originalidad	Este documento contiene trabajos originales no publicados, salvo que se indique claramente lo contrario. Se ha reconocido el material publicado anteriormente y el trabajo de otros mediante citas apropiadas, citas o ambas cosas.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	4
2. MODELO SELVÍCOLA RECOMENDADO PARA EL HAYA	5
3. ANÁLISIS ECONÓMICO	6
4. CONCLUSIONES	7
RECURSOS	8

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto FORESTED tiene como objetivo principal el impulso de la gestión forestal sostenible y la diversificación de especies de madera para la edificación, para lograr un impacto positivo en la conservación de los bosques, la reducción de emisiones de carbono, la preservación de la biodiversidad y el impulso del empleo verde. En lugar de depender únicamente de unas pocas especies dominantes, se busca identificar y aprovechar el potencial de especies autóctonas adicionales, como el roble, el abedul, el castaño, el pino carrasco y el haya, para su uso como material de construcción sostenible.

A través del estudio y generación de conocimiento sobre el potencial de los productos derivados de la gestión forestal y sus aplicaciones en la edificación, se busca promover la continuidad, expansión y preservación de los servicios ecosistémicos y sociales que brindan los bosques.

FORESTED se desarrolla en las comunidades autónomas de Cataluña y Galicia. En el caso de Cataluña, las especies a estudiar son el castaño (*Castanea sativa*), el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y el haya (*Fagus sylvatica*), y en base a esto y al interés en priorizar municipios con una baja densidad de población, se han seleccionado los siguientes municipios que conforman las 'áreas de estudio':

En la provincia de Girona: Colomers, Palau de Santa Eulalia, Vidrà, Vilopriu, Osor, Viladasens, Parlavà y Jafre. En la provincia de Barcelona: Vilanova de Sau y Sant Sadurní d'Osona.

El presente informe corresponde a uno de los entregables de la acción A9 del proyecto FORESTED y se basa en el documento 'Elaboración de modelos selvícolas para las especies seleccionadas (R.26)' en el que se identifican los modelos selvícolas específicos para las especies tratadas en el proyecto orientados a la producción de madera de sierra para los usos propuestos en el proyecto FORESTED. Para el caso de Cataluña, cada especie tiene su modelo propuesto en base a las Orientaciones de Gestión forestal (ORGEST) y tienen como objetivo preferente la producción de madera con diferentes opciones de producto final en función de la calidad de estación y las condiciones y estado de la masa. Cada modelo describe las intervenciones necesarias para llegar al objetivo de gestión preferente (producción de madera) y cuantifican de manera aproximada la evolución de los principales parámetros dasométricos del rodal. Los modelos de gestión están pensados para ser aplicados a escala de rodal, es decir, en superficies con características ecológicas y de masa suficientemente homogéneas y a las que hemos asignado un mismo objetivo de gestión, la producción de madera.

Para cada uno de los modelos se realiza el análisis económico, teniendo en cuenta los costes de los trabajos necesarios para seguir el modelo y los ingresos que provienen de la madera obtenida. En este informe se analiza el modelo selvícola del haya con objetivo de producción de madera de calidad.

2. MODELO SELVÍCOLA RECOMENDADO PARA EL HAYA

Para las masas de haya se propone el modelo FS02, descrito en las ORGEST, y que se caracteriza para ser aplicado en masas puras de haya con una estructura irregular (con más de un 80% del área basal de esta especie) y con un objetivo preferente de producción de madera con un diámetro de unos 60 cm. Se trata de un modelo pensado para zonas de alta calidad de estación, con masas de estructura irregular por pequeños bosquetes y con una mayor proporción de árboles de grandes dimensiones.

La gestión del modelo propuesto se basa en la realización de cortas de selección cada 10-12 años con aperturas de la masa de unos 400 a 1200 m². Es muy importante mantener arboles de tamaño mediano y grande, y en menos proporción de árboles del grupo de pequeño tamaño según la siguiente repartición:

Grupo de tamaño	Clase diamétrica (CD)	Proporción de árboles en la masa (% de AB)
Pequeño	10-15	25
Mediano	20-30	35
Grande	>35	40

Especificaciones de los tratamientos:

Cortas de selección: se realiza cuando la masa alcanza los 30m²/ha de AB (Área Basimétrica) total, hecho que se suele producir cada 10-12 años. El AB que se extrae no puede superar el 30% del AB inicial de la masa y las cortas se realizan por bosquetes de unos 400 a 1200 m² distribuidos en toda la superficie, buscando una distribución homogénea y siguiendo la proporción entre los grupos de tamaño establecidos anteriormente. En las zonas donde predominan los árboles de los grupos pequeños y medianos se realizan cortas de mejora y se eliminan preferentemente los árboles dominados y con mala conformación. En las zonas del grupo de árboles grandes se realizan aperturas de la masa para favorecer la entrada de regenerado. En general y por cada actuación se cortan unos 182 pies/ha, lo que significa un volumen de unos 70 m³/ha.

3. ANÁLISIS ECONÓMICO

Para realizar el análisis económico del modelo de gestión para el haya, se han tenido en cuenta los costes de los trabajos necesarios para seguir el modelo (cortas, claras, podas, etc) y los ingresos que provienen de la madera obtenida (en sus diferentes calidades y categoría de mercado), valorando así la viabilidad económica del modelo.

Para la aplicación del modelo recomendado hemos tenido en cuenta varias premisas, entre ellas:

- Asimilamos que 1 mc de madera equivale a 1 tonelada de madera
- Precios medios de la madera según los precios establecidos en la “Taula de preus de la fusta de la Llotja de Vic” (edición 23/10/2025)
- Para las diferentes cortas: el 30% del volumen corresponde a madera para sierra (>30cm) sin nudos ni defectos y el 70% a madera para la trituración (incluye las leñas).

Con estas premisas, calculamos los costes de los tratamientos:

Corta de selección: en esta actuación se movilizan unas 70 toneladas de madera con un coste de corta y transporte de 66 eur/t, por lo que la actuación tiene un coste de 4.620 eur/ha. La comercialización de esta madera, en función de las diferentes calidades según los porcentajes establecidos anteriormente y los respectivos precios de mercado de cada calidad (67,5 eur/t para la biomasa y 87,5 eur/t para la calidad de diámetros superiores), genera unos ingresos totales de 5.145 eur/ha

Así pues, la aplicación del modelo FS02 del haya tiene un balance de 525 eur/ha. Para este cálculo no se han tenido en cuenta las posibles ayudas a la gestión forestal que pueden incurrir en el copago de los tratamientos que no generan productos comercializables.

4. CONCLUSIONES

En el proyecto FORESTED se han recomendado unos modelos de gestión forestal para cada especie tratada. Se trata de modelos selvícolas teóricos basados en las ORGEST de cada especie, los cuales son óptimos para la obtención de madera de sierra. Según el balance de ingresos y costes de los diferentes modelos tratados, podemos ver que para el haya resulta un balance mínimamente positivo.

Para conseguir un mayor balance económico sería deseable obtener mayor rendimiento económico de las maderas de menor calidad (diámetro menor a 30 cm y presencia de nudos). En el marco del proyecto se busca el valor añadido de estas maderas para hacer más rentable la gestión de estas masas.

RECURSOS

- Observatori Forestal Català. <https://www.observatoriforestal.cat/>
- Institut Català de la Fusta. <https://www.incafust.cat/>
- Centre de la Propietat Forestal. <https://cpf.gencat.cat/ca/inici/index.html>
- Orientacions de Gestió Forestal Sostenible (ORGEST).
https://cpf.gencat.cat/ca/cpf_03_linies_actuacio/cpf_transferencia_coneixement/cpf_orientacions_gestio_forestal_sostenible_catalunya/index.html
- Consorci Forestal de Catalunya. www.forestal.cat