



# PROJECTE DEMOSTRATIU EN L'ÚS DEL CABLE AERI A CATALUNYA

SETEMBRE 2019

## RESUM

En aquest projecte es proposa, difondre i transferir dades i bones pràctiques sobre l'ús de nous mètodes d'extracció de fusta del bosc. El cable aeri es presenta com una alternativa innovadora i de baix impacte ambiental envers les tecnologies de desembosc per arrossegament.

El cable aeri s'utilitza de manera més habitual a l'Europa central i septentrional, a l'Amèrica del Nord i al Japó. A Catalunya, la seva utilització només ha estat ocasional.

La utilització del cable aeri es planteja en els casos en què els sistemes de desembosc per arrossegament presentin certes limitacions i dificultats d'aplicació. El cable aeri representa una alternativa amb més potencial a les zones que tinguin una o més de les característiques següents:

- Terrenys amb fort pendent i/o escabrositat.
- Àrees protegides o fràgils, on és necessari evitar possibles danys a la massa romanent i al sòl.
- Zones d'entollament temporal o permanent, on l'entrada de la maquinària està limitada,
- Finques amb baixa densitat viària, amb restriccions per construir-ne de noves per motius conservacionistes o econòmics.
- Regions afectades per catàstrofes naturals, on cal treure grans quantitats de fusta en poc temps.
- Masses forestals amb fusta valuosa.

Paral·lelament al cable aeri es troba el cabrestant sincronitzat de seguretat i tracció, que permet augmentar l'àmbit de treball a majors pendents tant de processadores com de tractors forestals transportadors.

## 01. Objectius

Millorar els resultats econòmics dels aprofitaments forestals i facilitar la seva reestructuració i modernització, particularment amb l'objectiu d'incrementar la seva participació i orientació cap al mercat, així com la diversificació de les solucions tècniques disponibles.

Fomentar la conservació i captura de carboni en els sectors agrícola i forestal.

## 02. Descripció de les actuacions realitzades

Elaboració d'un dossier informatiu en l'ús del sistema de cable aeri on s'incorpori dades d'experiències fetes a Catalunya; es mostrin tipologies de cable aeri amb potencialitats d'ús a Catalunya; dades de rendiments i costos, així com un mòdul específic de seguretat i salut en l'ús d'aquest sistema. Aquest dossier serà útil per la realització de seminaris específics en escoles de formació professional forestal, amb l'objectiu de formar potencials futurs operaris.

Realització de dues sessions demostratives, una professional, oberta a tècnics i emprenedors i una altra per escoles forestals.

Per la realització d'aquestes sessions demostratives s'utilitzà un cable aeri italià (Foto 1) que treballa en condicions similars a les catalanes.

## 03. Resultats

El novembre de 2018 es va dur a terme una acció demostrativa de desembosc amb cable aeri a Pont de Suert, en un bosc mixt de pi roig i roure, en pendents mitjanes del 40% amb antigues terrasses agrícoles. La productivitat de desembosc del cable aeri en aquesta demostració va ser de 7,9 m<sup>3</sup>/h productiva amb una desviació típica molt elevada de 10,1 m<sup>3</sup>/h productiva.

Segons un cost horari de desembosc de 67,07 €/h i un cost horari de muntatge i desmuntatge de 57,42 €/h, el cost unitari de desembosc amb cable aeri va ser de 29,2 €/m<sup>3</sup>, tenint en compte un rendiment de 3,66 €/h de treball. Junt amb el cost unitari de 20,3 €/m<sup>3</sup> del tractor agrícola que s'utilitzava per transportar la fusta a carregador, on era classificada per a carregar-la al camió i realitzar el transport fins indústria, el cost final de desembosc va ascendir a 49,5 €/m<sup>3</sup>.



Foto 1. Desembosc amb cable aeri, marca Greifenberg model SIBERIAN, a Pont de Suert (Foto: AFIB-CTFC).

#### 04. Àmbit d'aplicació

A Catalunya hi ha moltes àrees forestals amb potencial d'aprofitament, però amb limitacions relacionades amb temes de conservació, pendents elevades i baixa densitat viària. La gestió forestal d'aquests boscos es veu perjudicada per una baixa viabilitat econòmica. No obstant això, cal actuar-hi per garantir-ne la estabilitat ecològica i preservar la biodiversitat d'aquests espais a través dels models de treball més adients. L'ús del desembosc amb cable aeri junt amb altres sistemes que permetin treballar en aquestes condicions representen una alternativa a tenir en compte.

#### 05. Conclusions i accions futures

El cable aeri es una bona solució per gestionar zones d'altres pendents, de baixa densitat viària, espais naturals protegits, etc. Econòmicament en la demostració a Pont de Suert no va sortir un cost unitari competitiu, causa d'un baix rendiment en temps de treball, degut majoritàriament a causes externes al propi funcionament del cable i també al tipus de maquinària auxiliar (tractor agrícola amb cabrestant).

Per poder solucionar aquests problemes, principalment l'error de la maquinària auxiliar, es proposa combinar el cable aeri amb una braç processador per poder realitzar el processat i classificació de la fusta desemboscada pel cable. Aquest sistema té l'avantatge que estalvia el processat manual dels arbres a dins dels bosc, fet que fa augmentar la productivitat de la tallada i finalment de tot el conjunt. El braç processador pot ser el d'una giratòria amb capçal processador (Foto 2) per poder estalviar costos i fer el cost final més competitiu.

Altres sistemes que poden aportar una solució en la gestió de boscos en altes pendents és el cabrestant

sincronitzat amb processadora i tractor forestal transportador (Figura 1 i Foto 3). Aquest sistema permet treballar amb la maquinària actual, però donant-li un ventall més gran de terrenys on actuar i augmentar la seguretat laboral dels operaris. Aquesta és una opció que mai s'ha provat en terreny català i seria interessant veure les seues avantatges i inconvenients per tenir-la present en el sector.



Foto 2. Giratòria amb capçal processador (Foto: Picchi, 2018).



Figura 1. Desembosc de tractor forestal transportador amb cabrestant sincronitzat (Foto: HSM).



Foto 3. Processadora en cabrestant sincronitzat (Foto: HAAS, John Deere).

## 06. Referències

Desembosc amb cable aeri. - (Sistemes i tècniques de desembosc; 2) ISBN 84-393-6391-5  
I. Juanati, Cristina II. Centre de la Propietat Forestal (Catalunya) III  
Col·lecció: Sistemes i tècniques de desembosc; 2  
1. Explotació forestal amb cable aeri 630\*.36

Picchi, G., 2008. Potencialitat de l'ús del cable aeri a Catalunya  
Navarro, P. i Alcoverro, G., 2019. Manual del cable aeri i experiències a Catalunya. CTFC.

### DADES DEL CENTRE DE RECERCA

---

**NOM:** Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC)  
**ADREÇA:** Ctra. de Sant. Llorenç de Morunys, km. 2 - 25280 Solsona  
**WEB:** [www.ctfc.cat](http://www.ctfc.cat)  
**DADES DE CONTACTE:** Aprofitaments Forestals i Biomassa  
<mailto:biomassa@ctfc.cat>



### PRESSUPOST

---

**Pressupost total del projecte:** 29.862,50 €  
**Contribució de la UE al pressupost:** 12.840,88 €

### DIFUSIÓ DEL PROJECTE

---

**Sessions demostratives:** escoles de capacitatió forestal; associacions forestals (propietaris, gestors, professionals).

**Publicacions:** Preparació d'un dossier de desembosc amb cable aeri.

### Amb el finançament de:

---



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola  
de Desenvolupament Rural:**  
Europa inverteix en les zones rurals

Projecte finançat a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ref.: 008\_2017