



2022
Lleida

27·1
junio · juny
julio · 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



La mecanización de las empresas forestales en Cataluña

PICCHI DRAGHI, G.¹, ALCOVERRO POCH, G.² y PEMÁN GARCÍA, J.³

¹CNR-IBE Istituto per la Bioeconomia, Sesto Fiorentino

² Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya, Solsona.

³ Departamento de Producción Vegetal y Ciencia Forestal. Universidad de Lleida, Joint Research Unit CTFC-AGROTECNIO,

Resumen

La Generalitat de Catalunya lleva bastantes años aprobando una línea de ayudas para la gestión forestal sostenible, y dentro de los conceptos subvencionables que contempla están los relacionados con la adquisición y renovación de la maquinaria para la extracción y primera transformación de los productos madereros. A pesar de que estas ayudas llevan desde hace más de quince años otorgándose no se realizado ningún análisis del impacto que han tenido las mismas en las empresas del sector.

Los objetivos de esta comunicación son: i) Caracterizar el sector empresarial forestal catalán dedicado a la extracción de los productos madereros en función de su grado de facturación, número de empleados y el grado de mecanización, ii) Analizar el tipo de maquinaria adquirida mediante la línea de subvenciones y iii) Analizar el impacto de la ayuda en la facturación de la empresa.

Para caracterizar el sector empresarial forestal catalán dedicado al sector servicios e industrial se ha utilizado como fuente de información la aportada por la base de datos empresarial de Comerdata SA, empresa creada por las Cámaras de Comercio de España. Para analizar algunas de las características del sector empresarial catalán se ha analizado la documentación aportada por las empresas en los expedientes de subvenciones a la gestión forestal sostenible, en el concepto de renovación y adquisición de maquinaria forestal en el periodo 2007 a 2016 y mediante encuestas *on-line* y presenciales.

La realización del estudio ha permitido conocer que el sector empresarial forestal catalán consta de un número de empresas acorde con lo que representan las existencias de sus montes en el contexto español. El sector servicios tiene un componente muy elevado de empresarios individuales, teniendo la mayoría de estas empresas (74%) la consideración de microempresas por su nivel de negocios. Muchas de estas empresas tienen un mayor nivel de empleo que lo que le correspondería por su facturación lo que puede ser debido al carácter familiar de muchas de ellas o al trabajo manual que desarrollan. El nivel de especialización de las empresas catalanas es muy desigual, con grandes empresas bien equipadas y muchas empresas de tamaño variado con un mínimo nivel de mecanización. El tractor agrícola es la máquina más común que tienen las empresas y que se ha adquirido con la línea de ayudas. Las empresas adquieren los tractores agrícolas por la menor inversión que estos representan, demostrando una debilidad financiera importante, y por una supuesta mayor versatilidad para hacer otro tipo de trabajos. El uso de los tractores agrícolas suele estar limitado a los trabajos forestales, en contra de esa mayor flexibilidad, no superando la utilización que se realiza de las máquinas con un mayor grado de especialización.

Palabras clave

Maquinaria forestal, empresas forestales, subvenciones, empleo, selvicultura, aprovechamientos.

1. Introducción

El volumen de cortas de madera en Cataluña durante los últimos veinte años ha tenido un comportamiento claramente creciente, al variar de 400 000 m³ durante los primeros años de este siglo, hasta los 800.000 m³ en la actualidad. A estos valores habría que añadir un volumen de cortas de leñas de cerca de 220.000 t al año (Pemán 2021). Esta actividad ha generado un tejido

empresarial tanto en el sector servicios, empresas que realizan la extracción de los productos madereros, como en el sector industrial, empresas que realizan la transformación de dichos productos. Las características de este sector son poco conocidas, lo que dificulta poder realizar un diagnóstico y diseñar algunas medidas que puedan favorecerlo.

La Generalitat de Catalunya lleva bastantes años aprobando una línea de ayudas para la gestión forestal sostenible, justificándola por la tipología de los trabajos que se realizan, que requieren inversiones muy elevadas con unos márgenes económicos muy reducidos, lo que dificulta su rentabilidad. Estas ayudas han sido cofinanciadas por los diferentes Programas de Desarrollo Rural (PDR) de la Unión Europea. Dentro de los conceptos subvencionables que contempla están los relacionados con la transformación de los productos forestales, que incluye ayudas para la adquisición y renovación de la maquinaria para la extracción y primera transformación de los productos madereros. Los conceptos más relevantes de la línea de ayudas para la transformación y comercialización de los productos forestales han sido para la adquisición de los siguientes equipos:

- Procesadoras, autocargadores y arrastradores forestales (skidders), y sus adaptaciones y complementos.
- Equipos tractores y sus adaptaciones y complementos (cabinas reforzadas homologadas, protecciones forestales en las ruedas y bajos, asiento giratorio, grúas, cabrestante y remolques forestales).
- Herramientas y complementos forestales que permitan un primer tratamiento de los productos forestales: desbrozadoras, descortezadoras móviles, astilladoras, empacadoras, cabrestantes y cables aéreos y otros para finalidades similares.
- Camiones y plataformas para el transporte de la madera o biomasa y grúas que se instalen en ellos.
- Básculas, palas cargadoras de rollo, líneas de descortezado e instalaciones de clasificado de rollo.
- Líneas de serrado, partidoras de leña y de primera transformación industrial.

Los criterios para la valoración de las solicitudes de subvención priorizan la adquisición de equipos, según el orden anteriormente expuesto, variando la puntuación entre 8 puntos para los primeros equipos y 2,5 puntos para los últimos. Esta puntuación puede variar en cada convocatoria según las necesidades detectadas entre las empresas. Los beneficiarios de estas subvenciones para la adquisición o renovación de maquinaria son las personas físicas o jurídicas con actividad forestal y que movilicen más de 1.000 t año⁻¹. Esta cantidad es de 3.000 t año⁻¹, en el caso de adquisición de herramientas y complementos forestales que permitan un primer tratamiento de los productos forestales y de 7.000 t año⁻¹, en el caso de equipos tractores cargadores completos (tractores con cabinas reforzadas homologadas, protecciones forestales en las ruedas y bajos, asiento giratorio, grúas, cabrestante y remolque forestal de tracción), de procesadores, de autocargadores y de arrastradores forestales, así como de las adaptaciones y complementos necesarios. Los importes de estas ayudas han sido muy variables a lo largo de los años (**Tabla1**).

Tabla 1. Normativas de subvenciones para la renovación y adquisición de maquinaria para la extracción de los productos madereros y su primera transformación en Cataluña (Importe de todo el programa de ayudas para la gestión forestal sostenible).*

Año	Presupuesto total programa (€)	Máximo importe por beneficiario (€)	Norma
2007	800 000	60 000	ORDEN MAH/586/2006
2008	1 278 000	60 000	Resolución MAH/866/2008
2009	900 000	65 000	RESOLUCIÓN MAH/1188/2009
2010	900 000	20% coste actuación para empresas o autónomos, 22,5% para cooperativas y 25% para	RESOLUCIÓN MAH/1668/2010

		agrupaciones de productores	
2011	6 200 000*	95 000	ORDEN AAM/251/2011
2012	550 000,00	65 000	ORDEN AAM/147/2012
2014	328 571,43	40 000	ORDEN AAM/115/2014
2015	814 035,09	40 000	RESOLUCIÓN ARP/2207/2015
2016	1 014 035,09	40 000	RESOLUCIÓN ARP/2572/2016
2017	1 014 035,09	40 000	RESOLUCIÓN ARP/2806/2017, RESOLUCIÓN ARP/17/2017
2018	1 014 035,09	30 000	RESOLUCIÓN ARP/1953/2018
2019	1 514 035,09	45 000	RESOLUCIÓN ARP/1474/2019
2020	1 514 035,09	45 000	RESOLUCIÓN ARP/1411/2020
2021	6 000 000,00	250 000	RESOLUCIÓN ACC/1780/2021

2. Objetivos

Los objetivos de este estudio son los siguientes:

- Caracterizar el sector empresarial forestal catalán dedicado a la extracción de los productos madereros en función de su grado de facturación, número de empleados y el grado de mecanización.
- Analizar el tipo de maquinaria adquirida mediante la línea de subvenciones.
- Analizar el impacto de la ayuda en la facturación de la empresa.

3. Metodología

Para caracterizar el sector empresarial forestal catalán dedicado al sector servicios e industrial se ha utilizado como fuente de información la aportada por la base de datos empresarial de Comerdata SA, empresa creada por las Cámaras de Comercio de España. La información está actualizada a octubre de 2021 aunque se desconoce el grado actual de actividad económica de las empresas que figuran en la misma. A partir de esta base de datos se ha podido obtener el número de empresas según los códigos IAE (Impuesto de Actividades Económicas) y CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) y su naturaleza jurídica. Para conocer la evolución en el tiempo se han analizado los estudios realizados por ASEMFO sobre la inversión y empleo en el sector forestal (2001-2018).

Para analizar algunas de las características del sector empresarial catalán dedicado a la extracción de productos forestales, se ha partido del estudio de la documentación aportada por las empresas en los expedientes de subvenciones a la gestión forestal sostenible, en el concepto de renovación y adquisición de maquinaria forestal, otorgadas por la Generalitat de Catalunya en el periodo 2007 a 2016 y mediante encuestas *on-line* y presenciales. La información que se recogió en los expedientes de subvenciones hizo referencia a los importes de la ayuda, máquina adquirida, subvención recibida y máquinas existentes en la empresa. Con relación a las encuestas, se distribuyó un enlace entre todas las empresas calificadas como de “trabajos forestales” según el Observatori Forestal Català (OFC 2016). En diciembre de 2016 se contactaron de esta forma con 258 empresas y en febrero de 2017 se envió un recordatorio a 253 empresas, recibándose 22 encuestas completas pasado un mes. A partir de ese momento, se empezó una campaña de entrevistas directas por teléfono y en persona con el fin de incrementar el número de respuestas completas, focalizándose estas entrevistas en las empresas consideradas representativas o estratégicas bajo algún aspecto (tamaño, ubicación, tipo de actividad, nivel de capacitación). Finalmente, se dispuso de información de un total de 46 empresas, que representa el 18% de las inicialmente contactadas. La información que se solicitaba de la empresa era el volumen anual de

productos, el número de trabajadores y su formación profesional, la maquinaria de la que disponía la empresa (modelo, año de construcción, año de adquisición y horas trabajadas), impacto estimado del mantenimiento de las máquinas en el balance de la empresa y el interés de la empresa en adquisición de nuevas máquinas.

Con los datos de los expedientes de subvención y las encuestas se ha podido obtener información sobre la facturación y grado de empleabilidad de las empresas que han solicitado subvención, la maquinaria adquirida con las ayudas, el grado de mecanización de las empresas y el uso medio de esta maquinaria. Se ha intentado valorar la influencia de las ayudas públicas en el nivel de facturación de las empresas que han recibido subvención. Ante la dificultad de encontrar un parámetro que permita valorarla, por la variedad de factores que influyen en la misma, se ha realizado un análisis de la varianza utilizando una variable categórica que identifique el año posterior a la recepción de la ayuda.

4. Resultados

4.1. Número de empresas del sector forestal catalán

El número de empresas que constituyen el sector forestal en Cataluña se desglosa según la naturaleza de su actividad, es decir, si es industrial o de servicios. Como fuentes de información se puede utilizar el código del IAE al que están adscritas o el código CNAE. La CNAE permite un mayor grado de desagregación de la actividad en el sector servicios y similar al del IAE en el sector industrial (**Tabla 2**).

Según la CNAE, hay en Cataluña 867 empresas de servicios forestales y 3.544 empresas de carácter industrial. Estos valores representan el 14 y 17%, respectivamente, del número de empresas existentes en España en estos ámbitos.

Desagregando las empresas de servicios en Cataluña, según la CNAE, un 11% de las empresas tienen como actividad la silvicultura y otras actividades forestales, un 2% la explotación de la madera y un 87% servicios de apoyo a la silvicultura. Dentro de esta última actividad se engloban empresas dedicadas a la jardinería. Estos valores no difieren en exceso de los relativos al conjunto de España que son un 13%, un 4% y un 83%, respectivamente. Refiriendo los datos de las empresas de servicios catalanas respecto del total español, las empresas catalanas dedicadas a la silvicultura y otras actividades representan el 12% de las existentes en España; las dedicadas a la explotación de la madera el 7% y las dedicadas a servicios de apoyo a la silvicultura el 15%. El porcentaje de empresas catalanas dedicadas a la explotación de la madera, respecto del conjunto de España, responde a lo que representa el volumen de cortas en esta comunidad, que es del 3,8% respecto de los casi 20 millones de metros cúbicos que se cortaron en España el año 2018 (MITECO 2018).

Una característica que resaltar del sector empresarial forestal en Cataluña es la naturaleza jurídica de las empresas. Mientras que en el sector industrial la mayoría de ellas tienen una naturaleza societaria en el sector servicios predominan los empresarios individuales o autónomos, concretamente entre las empresas cuya actividad es de apoyo a la silvicultura.

Algunas de estas empresas están integradas en asociaciones como ARESCAT (Asociación de Rematantes y Aserraderos de Cataluña) o ACETREF (Asociación Catalana de Empresas de Trabajos Forestales). En ARESCAT hay en la actualidad 27 empresas, que vienen a representar más del 75% del sector de la primera transformación, empresas de rematantes y trabajos forestales. En ACETREF hay unas 100 empresas asociadas.

Tabla 2. Tipología del sector empresarial forestal en España y Cataluña en 2021 (Fuente: Camerdata).

	Código	Sector	España	Cataluña	Tipo de Empresas Cataluña	
					Jurídica	Autónomos
CNAE	210	Silvicultura y otras actividades forestales	792	93	93	
	220	Explotación de la madera	258	17	17	
	240	Servicios de apoyo a la silvicultura	5.059	757	170	587
	161	Aserrado y cepillado de la madera	1.140	106	80	26

	162	Fabricación de productos de madera, corcho, cestería y espartería	9.889	1.719	868	851
	1621	Fabricación de chapas y tableros de madera	333	9	7	2
	1622	Fabricación de suelos de madera ensamblados	69	12	12	
	1623	Fabricación de otras estructuras de madera y piezas de carpintería y ebanistería para la construcción	5.938	1.066	510	556
	1624	Fabricación de envases y embalajes de madera	966	167	134	33
	1629	Fabricación de otros productos de madera; artículos de corcho, cestería y espartería	2.603	465	205	260
IAE	461	Aserrado y preparación industrial de la madera (aserrado, cepillado, pulido, lavado, etc.)	1.480	134	100	34
	462	Fabricación productos semielaborados de madera (chapas, tableros, maderas mejoradas, etc.)	402	27	23	4
	463	Fabricación en serie de piezas de carpintería, parquet y estructuras de madera para la construcción	7.147	1.239	633	606
	464	Fabricación de envases y embalajes de madera	1.218	198	161	37
	465	Fabricación de objetos diversos de madera (excepto muebles)	2.198	391	187	204
	466	Fabricación de productos de corcho	255	48	37	11
	912	Servicios forestales y servicios relacionados con la pesca y la acuicultura	9.435	1.220	457	763

La evolución temporal de las empresas dedicadas a servicios de carácter forestal, excluidas por tanto las industrias, presenta una tendencia ascendente a partir del 2014, que registró el mínimo como consecuencia de la crisis económica sufrida en el período 2008 - 2014 (**Figura 1**). En esta evolución ha tenido un efecto importante las características de la empresa. Mientras que el número de las empresas que tienen una naturaleza jurídica societaria (sociedades, asociaciones, organismos públicos, cooperativas, etc.) se ha mantenido más o menos constante en el tiempo, alrededor de las 400, los autónomos muestran una gran variabilidad.

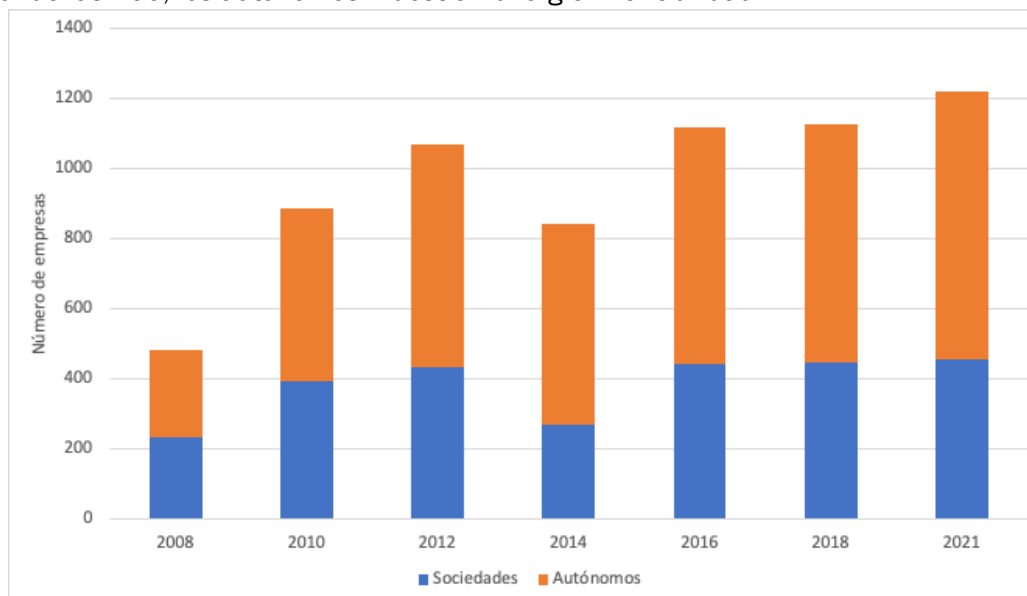


Figura 1. Evolución temporal del número de empresas forestales en Cataluña cuyo código IAE (impuesto de actividades económicas) es el referido a Servicios forestales (912) (Fuente: datos actualizados de los estudios realizados por ASEMFO desde 2000 a 2019).

4.2. Facturación de las empresas forestales catalanas

Atendiendo a los criterios establecidos en la UE para la clasificación de la Pequeña y Mediana Empresa (PYME), Reglamento UE 651/2014, se muestra la evolución de la tipología de las empresas según su facturación (**Figura 2**). Según este criterio, el 5% de las empresas son medianas empresas, un 21% pequeñas empresas y el 74% restante son microempresas. Un 60% del total de las empresas factura menos de 1 millón de euros al año. La evolución a lo largo del periodo 2000-2016 permite comprobar como la crisis económica aumentó el número de empresas con una facturación inferior a 500.000 €, disminuyendo el número de empresas con una facturación superior. El nivel de facturación absoluto de las empresas estudiadas ha oscilado entre 111 M€, antes del inicio de la crisis en 2008, a casi 120 M€ durante los años 2015 y 2016. La crisis se refleja en un descenso de facturación del 17% en el año 2009.

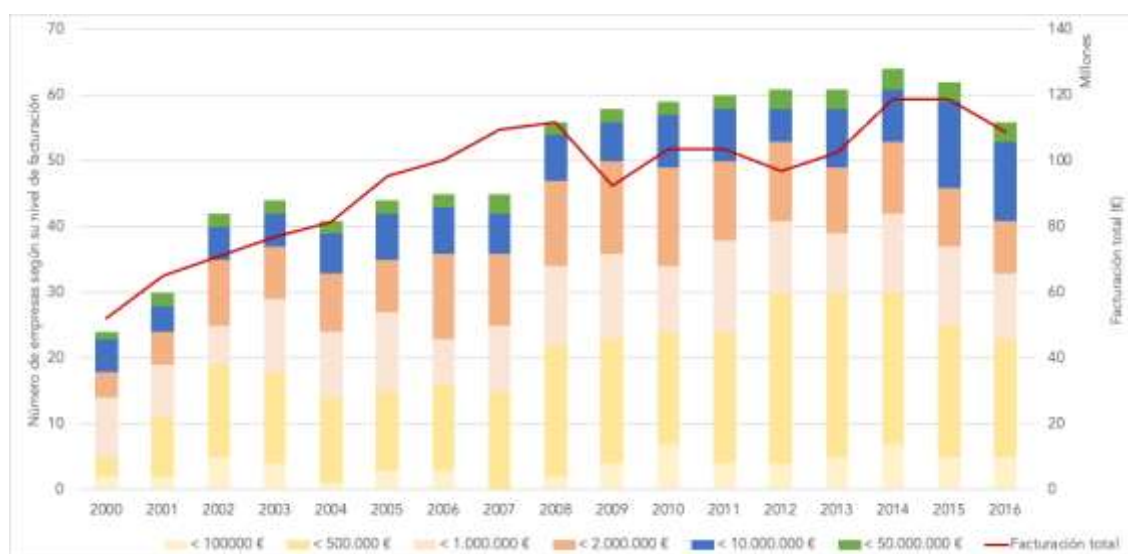


Figura 2. Evolución del número de empresas forestales según su facturación anual que han solicitado ayudas para renovación de la maquinaria.

4.3. Grado de empleabilidad en las empresas forestales catalanas

El número de empleados es otro criterio, además del nivel de facturación, que utiliza el Reglamento UE 651/2014 para la clasificación de las empresas. Sobre esta característica solo se dispone de información referente a veintisiete empresas durante el periodo 2006-2016 (**Figura 3**). Según este criterio, en 2016, el 52% de las empresas son pequeñas empresas, tenían entre 10 y 50 empleados, y un 44% son microempresas, al tener menos de 10 empleados. Solo una empresa podía considerarse como mediana al tener 117 empleados. En la evolución en el tiempo se observa como las microempresas aumentaron durante los años de la crisis económica, lo que supuso una reducción de las pequeñas empresas.

En valores absolutos, la empleabilidad en las empresas estudiadas sufrió un importante descenso como consecuencia de la crisis económica, aunque este se manifestó dos años más tarde. El descenso en la empleabilidad fue de un 15% y todavía, en el 2016, no se había recuperado.



Figura 3. Evolución del número de empleados en las empresas durante el periodo 2006-2016.

4.4. Las subvenciones para la adquisición de maquinaria

El análisis de los expedientes ha permitido identificar 244 subvenciones otorgadas para maquinaria forestal o relacionada (calderas, cargadores frontales para parque de aserraderos, etc.) a las empresas del sector en el periodo 2007-2016. En total se han adquirido 405 máquinas, con una inversión total de 4.217.711 € por parte de la Generalitat de Catalunya, que corresponde aproximadamente al 19% del valor total del equipamiento (22.114.395 € con impuestos). El número de empresas que ha recibido ayudas es de 155 que, aunque pueda parecer reducido, es el número de empresas que mantienen una actividad más o menos constante en este ámbito, como lo demuestra el número de empresas asociadas del sector.

Analizando el tipo de máquinas subvencionadas destaca el papel principal de los tractores agrícolas adaptados al uso forestal (Figura 4). En total se ha subvencionado la adquisición de 65, representando el 16% de las máquinas y aperos subvencionados. Este valor se eleva al 49% si se incluyen todos los aperos e instrumentos que complementan el tractor, como los cabestrantes (13%), las desbrozadoras (15%), las grúas forestales (14%, en parte instaladas en camiones), los remolques forestales (5%) y las trituradoras (6%, en parte con motor autónomo y sobre camión).

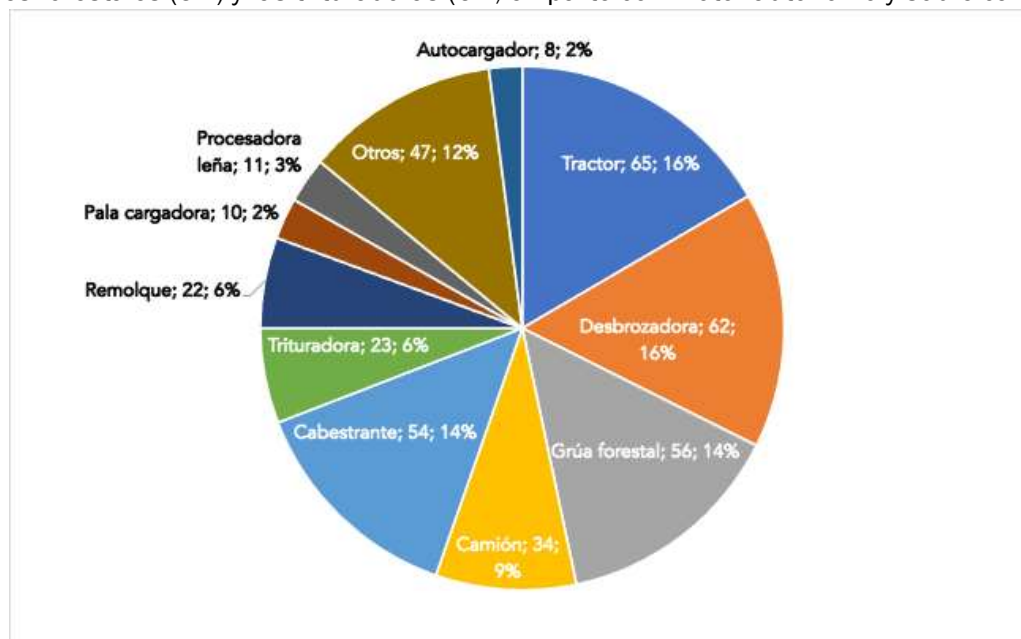


Figura 4. Máquinas y aperos adquiridos con las subvenciones de la Generalitat de Catalunya.

Considerando en detalle las 155 empresas que han solicitado subvención, destaca que 15 empresas (el 10% del total), han abarcado el 26% de los expedientes (63). Estas empresas han obtenido el 42% de las ayudas en valor, adquiriendo 134 máquinas (que también suman el 33% del total). Estos valores se justifican por que son las que han solicitado ayudas para la adquisición de maquinaria con un valor comercial más alto, generalmente más especializada en el trabajo forestal. Cabe también destacar que, en promedio, el porcentaje de ayuda pública para estas empresas ha sido del 17,6 %, frente al 20,3% que ha sido otorgado a las otras empresas, generalmente para la adquisición de maquinaria más sencilla y económica.

Tabla 3. Subvención y coste total de las ayudas recibidas por las empresas más activas en el sector

	Subvención total	Coste total con impuestos	% subvención respecto del coste total (%)
Importe total expedientes (€)	4.226.452	22.173.474	19,1
Importe expedientes 15 empresas más activas (€)	1.781.890	10.142.486	17,6
% del valor expedientes empresas más activas (%)	42	46	

Cabe destacar que, entre las máquinas más aptas para el trabajo forestal, en las 8 convocatorias solo se han financiado 8 autocargadores (2% del equipamiento total adquirido en los 10 años), 4 cabezales procesadores (probablemente instalados en retroexcavadoras), 3 *skidders* y 1 procesadora.

4.5. La maquinaria forestal en Cataluña

De los expedientes de subvención se ha podido estimar el número total de unidades que resultan operativas en Cataluña (**Figura 5**). En total, en los expedientes se han registrado 625 unidades en servicio, entre aperos y máquinas, pertenecientes a las 155 empresas titulares de subvenciones. El tractor agrícola adaptado es la máquina más común con 65 unidades (26% del total). Si se incluyen los aperos para tractor este valor supera fácilmente el 60%, aún considerando marginalmente grúas y trituradoras como herramientas para tractor. Las máquinas más especializadas siguen teniendo una difusión menor, con 10 autocargadores, 7 *skidders*, 6 cabezales procesadores (probablemente instalados en retroexcavadoras) y una sola procesadora especializada.

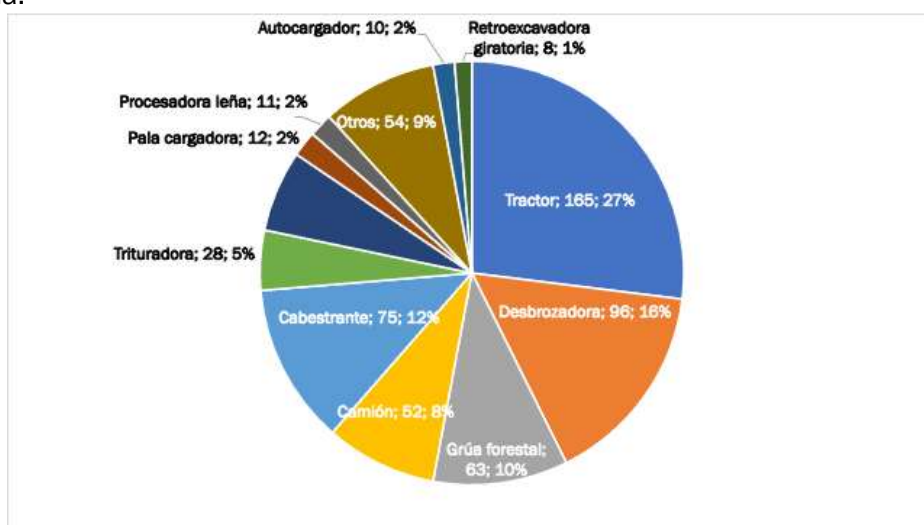


Figura 5. Máquinas y aperos operativos en Cataluña.

Aquí, también, se evidencia el papel destacado de las empresas más activas en pedir las ayudas que, en total (incluyendo las máquinas objeto de los expedientes), tienen 167 unidades entre máquinas y aperos, valor que corresponde al 27% del total identificado a través del análisis de los expedientes.

Este valor, obtenido del análisis de 244 expedientes de subvenciones, se ha completado con la información obtenida de 47 encuestas online o presenciales (**Tabla 4**). Los resultados son, en algunos casos, muy distintos. Por ejemplo, los autocargadores, en una muestra de 47 respuestas suben a 25, de los 10 registrados en los expedientes. La diferencia se debe probablemente a la adquisición de máquinas de segunda mano, que pasan desapercibidas en un estudio centralizado tan solo en los expedientes de subvenciones.

Tabla 4. Maquinaria profesional para la extracción de productos madereros en Cataluña obtenida mediante el análisis de los expedientes de subvenciones y de las encuestas a empresas del sector.

	Fuente de información	
	Expedientes subvenciones	Encuesta
Procesadora	1	7
Taladora	0	3
Skidder	7	17
Autocargador	10	25
Cable grúa	0	0
Astilladoras	28	13

4.6. Grado de utilización de la maquinaria

Los detalles proporcionados por las encuestas han permitido obtener información sobre la edad y uso de las máquinas. En particular, centrándose tan solo en las máquinas que han sido adquiridas nuevas por las empresas, y por ende utilizadas solo por ellas, se ha calculado el uso anual promedio de los distintos tipos de máquinas (**Tabla 5**).

Tabla 5. Grado de utilización de la maquinaria nueva adquirida con las subvenciones.

Maquinaria	Número de encuestas	Grado de utilización (h año ⁻¹)		
		Medio	Máximo	Mínimo
Tractores de ruedas	12	988	1.523	328
Tractores orugas	3	386	448	307
Autocargadores	4	1.431	1.800	1.000
Astilladoras	3	680	1.167	417
Retroexcavadoras	1	817	-	-
Procesadoras de leña	1	3.233	-	-

El resultado nos demuestra que las máquinas profesionales, en este caso los autocargadores, tienen un uso mucho más intensivo respecto a los tractores agrícolas adaptados. Comparado con los tractores de ruedas, el uso anual de los autocargadores es un 45% superior al de los tractores, lo que parece confirmar un uso profesional más intenso frente al uso menos especializado de los tractores.

Considerando que la edad promedio es muy distinta entre tractores y autocargadores, la diferencia en su uso anual se podría explicar por el hecho que entre las muestras haya varios tractores viejos que se quedan en servicio para tareas ocasionales, y que bajan la media del uso anual, aunque hayan sido intensivamente usados en los primeros años después de su adquisición. Sin embargo, seleccionando los datos de los tractores con edad inferior a los 10 años, más comparable a la edad de los autocargadores, resulta un uso promedio anual de 933 h, inferior inclusive al valor general.

4.6. Impacto de las ayudas en las empresas

En el análisis realizado solo se han considerado las empresas de las que se disponía de datos financieros con continuidad, entre los años 2006 y 2016, y que hayan obtenido ayudas por lo menos una vez en este intervalo de tiempo. Se ha detectado que las ayudas han influido en la facturación de las empresas el año posterior a la ayuda, pero no en los siguientes (**Figura 6**), por lo que cabe pensar que no han influido en un aumento de su capacidad de trabajo y facturación.

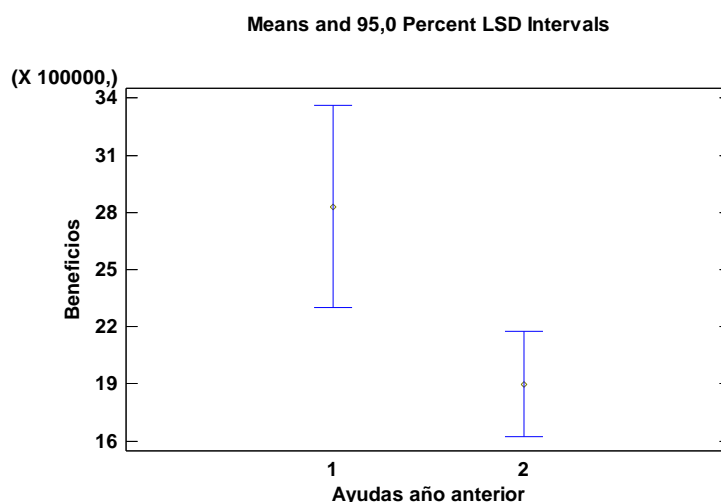


Figura 6. Valores medios de facturación de las empresas (x 10⁵ €) un año después de recepción de la ayuda (1) y dos o más años después de recibir la ayuda (2) ($p < 0,05$).

5. Discusión

La estructura del sector empresarial catalán, entre empresas de servicios y empresas industriales en relación al resto de España, presenta porcentajes similares al de las existencias maderables que existen en Cataluña respecto del total del Estado español (MAGRAMA 2011). La desagregación del sector de empresas de servicios, según los tres ámbitos que recoge la CNAE, presenta para Cataluña unos valores similares al del conjunto del Estado, a excepción del porcentaje de empresas que se dedican a la explotación de la madera, que en Cataluña es la mitad que el porcentaje medio del conjunto de España. Estos valores podrían tener su explicación en el volumen de cortas anual, que en Cataluña representa el 3,8% respecto de los casi 20 millones de metros cúbicos que se cortaron en España el año 2018 (MITECO 2018). Este valor es especialmente bajo en relación a las existencias maderables existentes en Cataluña, que representan el 14% del total de los 1.072 millones m³ del conjunto del Estado.

En relación a la estructura jurídica del sector de empresas de servicios, en Cataluña existe un fuerte componente de empresarios individuales (autónomos), que representan el 62% del sector servicios y que según los estudios realizados por ASEMFO, sobre la inversión y empleo en el sector forestal (2001-2018), ha tenido una fuerte variabilidad en los últimos diez años, al ser la parte que más ha acusado la crisis económica. Este componente del sector servicios permite intuir ciertas características sobre el tamaño de las empresas como el nivel de facturación, el número de empleados o el grado de mecanización.

Atendiendo al nivel de facturación, y según lo dispuesto en el Reglamento UE 651/2014, el 74% de las empresas que recibieron subvenciones de la Generalitat de Catalunya son consideradas como microempresas, volumen de negocio inferior a 2 millones de euros, que en parte queda

justificado por el elevado número de autónomos en el sector. Las pequeñas empresas, según este criterio, representarían un 21%, lo que supone un volumen de negocio anual entre 2 y 10 millones €. El resto, un 5%, corresponderían a empresas medianas que facturan entre 10 y 50 millones de €, por lo que atendiendo que la facturación anual del sector, según los expedientes de las encuestas, está entre 100 y 120 millones € al año, se puede intuir la facturación media de las empresas del sector.

Atendiendo al número de empleados, otros de los criterios de clasificación del Reglamento UE 651/2014, la tipología de las empresas varía ligeramente respecto al criterio anterior, ya que el 44% tendría la consideración de microempresas, con menos de 10 empleados, y un 52% serían pequeñas empresas, entre 10 y 50 empleados. El 4% son empresas medianas, que tienen entre 50 y 250. Estos valores ponen en evidencia la existencia de empresas con un exceso del número de empleados, si se tiene en cuenta su nivel de facturación, lo que podría denotar una baja rentabilidad debido a un trabajo excesivamente manual o a empresas de carácter familiar que justificarían este exceso de empleabilidad. Los efectos de la crisis, que se notaron con cierto retraso, supusieron la reducción de la pequeña empresa en favor de las microempresas.

En relación con el grado de mecanización, deducible de los expedientes de subvenciones y de las encuestas, se puede considerar muy bajo si se atiende a las máquinas más especializadas para los trabajos forestales. Estos valores coincidirían con los aportados por LLiró y López (2014a; 2014b), que estimaron en 2014 la existencia en Cataluña de 24 *skidders* y de 20 autocargadores. Según estos mismos autores, los modelos de *skidders* eran de una potencia inferior a 120 CV y muy antiguos, mientras que los modelos de autocargador eran de 160 a 180 CV, con una antigüedad media de 8 años. Según el Área de Aprovechamientos Madereros y Biomasa del Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña (CTFC), a finales de 2018, a través de 26 encuestas respondidas, se encontraban en funcionamiento en Cataluña 9 procesadoras, 12 *skidders* y 27 autocargadores. Estos datos reafirman lo dicho anteriormente, es decir, poca maquinaria especializada forestal al corresponderse el 68% del total de la maquinaria encuestada a la maquinaria adaptada al trabajo forestal, básicamente tractores agrícolas. Esta maquinaria, además, es antigua, dado que el 47% tiene 10 o más años de antigüedad. La maquinaria más antigua corresponde el grupo del desembosque, formado mayormente por el tractor agrícola. Utilizando otra fuente de información, la empresa Forest Pioneer (Zorraquino 2021), en la actualidad, tiene referenciados en Cataluña 25 autocargadores, que representan el 2% de los referenciados en España, 16 *skidders* (6%), 14 procesadoras de ruedas (3%), 1 procesadora de cadenas (2%), 4 retroexcavadoras adaptadas (1%) y 3 cabezales taladores (7%). Este grado de mecanización de máquinas especializadas es muy bajo, si se tiene en cuenta las existencias maderables en Cataluña y su nivel de cortas en comparación con otras CC.AA. Así, Andalucía, con un volumen de cortas anuales similares, dispone de un número de máquinas especializadas cuatro veces superior a Cataluña. El modelo de mecanización en Cataluña, atendiendo a este tipo de empresas, se basa por tanto en el uso de la motosierra para las operaciones de apeo y del tractor agrícola con cabestrante para las operaciones de desembosque. Las razones a este tipo de modelo, como apuntan Rodríguez et al. (2005), están en la baja capacidad de financiación de la mayoría de las empresas y en la búsqueda de una mayor versatilidad de servicios que pueden prestar, agrícolas y ganaderos; aunque, la mayoría de ellas, al final solo trabajan en el sector forestal. La maquinaria especializada la adquieren las empresas pequeñas y sobre todo las medianas, que muchas de ellas han emprendido su renovación al margen de las ayudas públicas.

Las convocatorias anuales de ayudas a la mecanización forestal que ha venido otorgando la Generalitat de Catalunya en el periodo estudiado, entre 2007 y 2016, ha tenido una asignación muy variable, que ha oscilado entre los 300.000 € y el millón de euros. El importe máximo para el beneficiario osciló entre 40.000 y 60.000 € en la mayoría de los años. Estas ayudas distan mucho de las que conceden otras CC.AA., como Galicia o Asturias, donde los valores máximos por beneficiario son de 150.000 y 250.000 €, respectivamente. La capacidad, por tanto, para la

adquisición de nueva maquinaria forestal especializada es reducida, si tiene en cuenta que el coste de un autocargador puede oscilar entre 310.000 y 350.000 €, una procesadora de ruedas entre 420.000 y 500.000 €, un *skidder* entre 230.000 y 350.000 €, un cabezal procesador entre 85.000 y 100.000 € y un cabezal cortador de disco entre 95.000 y 105.000 € (Zorraquino 2021). La inversión final realizada por la Generalitat de Catalunya, durante este periodo, fue de 4,2 M € que representó un 19% de las 405 máquinas adquiridas. La maquinaria adquirida corrobora el modelo antes apuntado, al ser el tractor agrícola, y los aperos a él asociados (cabestrantes, remolques, desbrozadoras, trituradoras, procesadoras de leñas), los más adquiridos. Entre las máquinas más especializadas solo se han adquirido 12 (8 autocargadores, 3 *skidders* y 1 procesadora). Es de destacar como, a pesar de la escabrosidad y la baja densidad de pistas de muchos montes catalanes, el autocargador es la máquina de desembosque preferida a los *skidders*. A este respecto cabe decir, como apuntaban LLiró y López (2014 a), que la mayoría de los *skidders* que se adquieren son de segunda mano, a la vista de la reducida capacidad financiera de la mayoría de las empresas. Es interesante remarcar que esta maquinaria más especializada ha sido adquirida por un reducido número de empresas (15), a las cuales corresponde la adquisición de 134 máquinas que corresponden al 42% de las ayudas en valor.

En cuanto a la utilización anual media de la maquinaria forestal vuelve a sorprender que la máquina más especializada es la más utilizada, sobre todo en referencia al tractor agrícola considerado como más versátil. Una justificación a este aspecto puede ser debido a que las empresas que tienen estas máquinas tienen un tamaño más elevado y, por tanto, una mayor capacidad de trabajo.

Por el impacto que han tenido las ayudas en cuanto al volumen de negocios de las empresas se puede deducir que estas han sido usadas para sustituir la maquinaria obsoleta o, en el mejor de los casos, para ampliar la empresa basándose en el mismo nivel tecnológico (experimentado, pero poco especializado), más que para modernizar el sistema de trabajo. Este hecho contrasta con la de otras CC.AA. como Galicia, Asturias o Cantabria, donde las ayudas no pueden ir dirigidas a la renovación de la maquinaria.

6. Conclusiones

El sector empresarial forestal catalán consta de un número de empresas, referido al conjunto de España, acorde con lo que representan las existencias de sus montes.

El sector servicios de las empresas catalanas tienen un componente muy elevado de empresarios individuales, teniendo la mayoría de estas empresas (74%) la consideración de microempresas por su nivel de negocios. Muchas de estas empresas tienen un mayor nivel de empleo que lo que le correspondería por su facturación lo que puede ser debido al carácter familiar de muchas de ellas o al trabajo manual que desarrollan.

Solo un 26% de las empresas catalanas de servicios tienen la consideración de pequeñas o medianas empresas.

El nivel de especialización de las empresas catalanas es muy desigual, con grandes empresas bien equipadas y muchas empresas de tamaño variado con un mínimo nivel de mecanización.

El tractor agrícola es la máquina más común que tienen las empresas y que se ha adquirido con la línea de ayudas. Las empresas adquieren los tractores agrícolas por la menor inversión que estos representan, demostrando una debilidad financiera importante, y por una supuesta mayor versatilidad para hacer otro tipo de trabajos.

El uso de los tractores agrícolas suele estar limitado a los trabajos forestales, en contra de esa mayor flexibilidad, no superando la utilización que se realiza de las máquinas con un mayor grado de especialización.

7. Agradecimientos

A Enric Vadell Guiral por la revisión y aportaciones realizadas al texto.

8. Bibliografía

ASEMFO; 2011-2021. Estudio de inversión y empleo en el sector forestal.
(<https://asemfo.org/proyectos/>)

LLIRÓ, O; LÓPEZ, I; 2014a. La maquinària forestal a Catalunya: el tractor autocargador. *Catalunya For* 120:26-27

LLIRÓ, O; LÓPEZ, I; 2014b La maquinaria forestal a Catalunya: els tractor arrossegadors o skidders. *Catalunya For* 119:25–26

ZORRAQUINO, I.; 2021. Comunicación personal.

MAGRAMA; 2011. Estadística Forestal de España 2011. MAGRAMA, Madrid

MITECO; 2018. Anuario estadística forestal 2018. MITECO, Madrid

OFC; 2016. Observatori Forestal Català. (<https://www.observatoriforestal.cat>)

PEMÁN, J; 2021. Los productos forestales. En: PEMÁN, J (eds.) Tecnología de las operaciones para la extracción de los productos forestales. 13-42. Edicions de la Universitat de Lleida. Lleida.