

Aproximación al sector Forestal de España

Approach to the Spanish Forestry sector

Abordagem ao sector Florestal Espanhol

Macarena Pérez Suárez^{1*}  <https://orcid.org/0000-0003-4682-3873>

Isadora Sánchez-Torné¹  <https://orcid.org/0000-0003-2749-2896>

Marta Aguilar Jaenes¹  <https://orcid.org/0000-0003-1145-9354>

Daniel Pérez Troncoso¹  <https://orcid.org/0000-0003-0091-8148>

¹Universidad de Sevilla. España.

*Autor para la correspondencia: mperez32@us.es

Recibido: 21 de enero de 2020.

Aprobado: 5 de agosto de 2020.

RESUMEN

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del gobierno de España señaló que la industria forestal acentúa su gran diversidad de especies y arboladas y una multifuncionalidad de bienes y servicios. La contribución de la industria de la madera señaló una amplia actividad económica indirecta (la ganadería extensiva, el turismo de naturaleza, la extinción de incendios) del sector forestal español. Para la protección de estas actividades y del medio natural, en general, se desarrolló la Estrategia Forestal Española, un programa de política forestal para la gestión sostenible de los montes privados y vecinales, pues cerca del 70 % de los bosques españoles son privados. España se encontró entre los 130 países que acordaron los Planes Forestales Nacionales para el desarrollo de una política forestal integral de ordenación. Por consiguiente, el objetivo general de esta investigación fue indagar sobre la evolución del sector forestal en España durante las últimas dos décadas del siglo XXI, a partir de dos variables: el empleo y el comercio exterior. Para ello, se siguió un método inductivo en la realización de un análisis cuantitativo y descriptivo, a partir de fuentes de información secundarias. El resultado precisó la identificación de los principales sectores de la industria forestal nacional (la madera, la pasta, el papel y/o el mueble), la evolución positiva del sector forestal español y la significativa inversión en políticas forestales como la extinción de incendios.

Palabras clave: Comercio exterior; Empleo; Sector forestal; Política económica.



ABSTRACT

The Ministry of Agriculture, Fisheries and Food of the Government of Spain pointed out that the forestry industry accentuates its great diversity of species and trees and a multifunctionality of goods and services. The contribution of the wood industry pointed to a wide range of indirect economic activity (extensive livestock farming, nature tourism, fire extinction) of the Spanish forestry sector. In order to protect these activities and the natural environment in general, the Spanish Forestry Strategy was developed, a forestry policy program for the sustainable management of private and neighborhoods forests, as almost 70 % of Spanish forests are private. Spain was among the 130 countries that agreed on National Forest Plans for the development of a comprehensive forest management policy. Therefore, the general objective of this research was to investigate the evolution of the forestry sector in Spain during the last two decades of the 21st century, based on two variables: employment and foreign trade. To this end, an inductive method was used to carry out a quantitative and descriptive analysis, based on secondary sources of information. The result required the identification of the main sectors of the national forest industry (wood, pulp, paper and/or furniture), the positive evolution of the Spanish forest sector and the significant investment in forest policies such as fire extinction.

Keywords: Foreign trade; Employment; Forestry sector; Economic policy.

SÍNTESE

O Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação do Governo de Espanha assinalou que a indústria florestal acentua a sua grande diversidade de espécies e árvores e uma multifuncionalidade de bens e serviços. A contribuição da indústria da madeira apontou para uma vasta gama de actividades económicas indirectas (pecuária extensiva, turismo natural, extinção de incêndios) do sector florestal espanhol. A fim de proteger estas actividades e o ambiente natural em geral, foi desenvolvida a Estratégia Florestal Espanhola, um programa de política florestal para a gestão sustentável das florestas privadas e vizinhas, uma vez que quase 70 % das florestas espanholas são privadas. A Espanha estava entre os 130 países que acordaram Planos Florestais Nacionais para o desenvolvimento de uma política de gestão florestal abrangente. Por conseguinte, o objectivo geral desta investigação era investigar a evolução do sector florestal em Espanha durante as duas últimas décadas do século XXI, com base em duas variáveis: emprego e comércio externo. Para este fim, foi utilizado um método indutivo para realizar uma análise quantitativa e descritiva baseada em fontes secundárias de informação. O resultado exigiu a identificação dos principais sectores da indústria florestal nacional (madeira, pasta, papel e/ou mobiliário), a evolução positiva do sector florestal espanhol e o investimento significativo em políticas florestais, tais como a extinção de incêndios.

Palavras-chave: Comércio externo; Emprego; Espanha; Sector florestal; Política económica.

INTRODUCCIÓN

El informe diagnóstico del Sector Forestal Español (2014) señala que la industria forestal realza su gran diversidad de especies y formaciones arboladas, al igual que contribuye a la industria de la madera, la leña y el papel. Es un sector caracterizado por la actividad económica indirecta: la caza, la ganadería extensiva, el turismo de naturaleza y la extinción de incendios, es decir, la atención a la variable medioambiental dentro de las políticas de desarrollo local. De tal manera, y a favor



de la protección rural y del medio natural se desarrolla la Estrategia Forestal Española, un programa de política ambiental y forestal para la gestión sostenible de los montes privados y comunales, pues cerca del 70 % de los bosques nacionales son privados. España se encuentra entre los 130 países que acuerdan programas o Planes Forestales Nacionales (PFN) para el desarrollo de una política forestal integral de ordenación.

Los principales sectores de la industria forestal (la madera, la pasta, el corcho, el papel y/o el mueble) destacan por el volumen de actividad, así como por su incremento en la producción y en su actuación del comercio exterior en los últimos años, siendo esta una variable a observar en esta investigación. Además, se une el papel revelador e inversor del Programa *LIFE+* de la Unión Europea (UE) en la investigación e innovación de la tecnología verde. Están vigentes la Estrategia Forestal Europea y el Fondo FEADER (Fondo Europeo Agrícola y de Desarrollo Rural), pues es el principal fondo estructural de la UE responsable del desarrollo rural en España, con una asignación aproximada de 8 000 millones de euros a invertir durante el período 2014-2020. La política forestal española precisa de dos instrumentos de desarrollo: los instrumentos legislativos como la Ley de Montes y los instrumentos de planificación, donde se recalca, entre otros, los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales. Esto deriva en estrategias ambientales sobre el reciclaje, la optimización de los residuos, la certificación ambiental o la eficiencia energética. Por otro lado, genera nuevos yacimientos de empleo en zonas rurales como el ecoturismo (Zaimes *et al.*, 2019), la actividad de conservación o vigilancia del medio natural (Ezquerro, Pardos y Diaz-Balteiro, 2019) o los profesionales para atender los incendios forestales; en definitiva, la serie denominada "empleos verdes", segunda variable a observar en esta investigación.

Con relación a la revisión de la literatura, el área de estudio se reconoce en el siglo XX y avanza en el siglo XXI, por lo que se identifica un tópico de investigación en auge. El origen del Desarrollo Forestal Comunitario y la evolución empírica se halla en el concepto dado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 1978): "cualquier situación que involucre íntimamente a la población local en una actividad forestal". Este concepto incluye tanto las actividades realizadas por familias o personas agricultoras como las ejecutadas por la comunidad en su conjunto. A mediados de la década de los años setenta, se confirma que las estrategias de desarrollo basadas exclusivamente en la industrialización no funcionan; tanto la teoría como la práctica del desarrollo forestal comenzaron a centrarse en el mundo rural, dedicando un mayor esfuerzo en atender las necesidades básicas de las poblaciones rurales. En la práctica, entre los objetivos de las primeras iniciativas sobre el desarrollo forestal comunitario se encuentra acabar con la escasez de leña, pues se cree oportuna para su solución la repoblación forestal, dando inicio a distintos proyectos como la creación de parcelas boscosas en las aldeas coreanas, los programas de silvicultura social en la India o las acciones de repoblación forestal en las aldeas de Tanzania, entre otros. La FAO deduce, por los resultados obtenidos, que solo con la repoblación forestal no se acabaría con la pobreza de las poblaciones rurales ni se conseguiría incrementar el sector comercial de la madera.

La noción de repoblación forestal responde a "aquellas técnicas necesarias para crear una masa forestal estable (...) en un terreno cuya vegetación actual es ineficaz en mayor o menor grado según el uso asignado al territorio, y que, adoptando las características deseadas, cumpla los fines que de ella se demanden" (Serrada 1995). En esta materia, Ramos-Gorostiza (2006) menciona la definición de Groome (Groome 1990) y su estudio sobre el bosque español, en particular la aparición del Plan General de Repoblación Forestal en 1939, que proponía la repoblación de seis millones de hectáreas en cien años, aunque terminaría por centrarse en la producción intensiva de madera para competir en el mercado nacional. De igual modo, se alude a Gómez



y Mata (1992) en la consideración que en la política forestal sucede la mezcla de "objetivos protectores y de constitución y ampliación del patrimonio arbolado, generadores de riqueza a largo plazo, y móviles más inmediatos". Por otro lado, el concepto de Industria Forestal, a partir del capítulo 68 de la Enciclopedia de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), cita que "de la industria forestal forman parte todas las tareas necesarias para establecer, repoblar, gestionar y proteger los bosques y aprovechar sus productos". Los recursos forestales varían según las diferentes partes del mundo y estas diferencias tienen como consecuencia efectos directos sobre las tecnologías utilizadas en las labores forestales y en el desempeño. En cuanto a la evolución del sector forestal, "en un principio, los fines de la explotación de los bosques eran casi exclusivamente de subsistencia: alimentos, leña y materiales de construcción", pero se produjo una fuerte reducción de la superficie forestal en todo el planeta que se agravó con la primera industrialización, a pesar de la deforestación en los países en desarrollo; estos representan el 60 % de la superficie forestal. Los países con mayores masas forestales son Rusia, Brasil, Canadá y Estados Unidos (Cuevas, 2001).

En el sur de Europa, el potencial de los bienes y servicios forestales es alto para contribuir a la bioeconomía circular (Martínez *et al.*, 2018). Por su parte, la industria forestal de España, según Martínez y Díaz-Balteiro (2007), muestra una gestión en la que priman los servicios que los bosques prestan sobre los bienes tangibles. Las tres principales ramas de la cadena de madera, a nivel nacional, son: la industria de la madera, la del papel y la del mueble. La industria de madera señala específicamente la construcción de madera como la prioridad (Martínez *et al.*, 2018). Esta industria se caracteriza por un comercio intersectorial de acotada competitividad y carácter intraeuropeo. Tal como señalan Demaría, Tinoco y Moreno (2014), se impulsa un tipo de empleo intensivo del factor L en zonas rurales de escasos recursos, en las cuales el sector forestal aparece como la única fuente de ingreso y desarrollo económico. Desde la Confederación Española de Empresarios de la Madera (CONFEMADERA), en particular desde la sede de Galicia, se realiza un informe de resultados para el año 2015 donde nuevamente resaltan varias ideas importantes, como que en España se produce un favorable crecimiento del comercio forestal, tanto en exportaciones como importaciones, en cuatro Comunidades Autónomas: Cataluña, Comunidad Valenciana, Galicia y Andalucía. El caso de Galicia es significativo, pues gracias a la expansión de sus bosques cuenta con una demostrativa cantidad de empresas madereras generadoras de empleos, incluido el empleo juvenil. Se hace también mención al crecimiento de certificación forestal en el mismo territorio, una certificación que trata de garantizar una gestión medioambiental sostenible de los bosques, al mismo tiempo que permite a las empresas madereras poder comercializar sus productos con sellos reconocidos internacionalmente. Según los diferentes razonamientos mencionados, y desde la ubicación española, el sector forestal no siempre ha sido consecuente con la explotación de los montes del territorio. Desde sus inicios, y una vez descubiertos los beneficios que los bosques españoles proporcionaban, la industria forestal solo se centró en la producción de la madera y sus derivados, obviando los efectos ambientales y humanos. Con el paso de los años, al observar la deforestación, además del agotamiento de los recursos y una escasa producción, comienzan a surgir las primeras políticas forestales y leyes medioambientales a favor de la explotación sostenible de los bosques y del cuidado del medio natural.

A nivel científico, Iriarte-Goñi (2009) afirma que Octavio Elorrieta fue el primero en abordar el concepto Economía Forestal Española y "dedicó la práctica totalidad de su obra a diseñarla". Las ideas de Elorrieta se orientan a la explotación económica forestal desde la política monetaria. Conforme a ello, "puede decirse que fue el ingeniero forestal español más influyente del primer tercio del siglo XX. Como profesor en la Escuela Especial de Ingenieros de Montes transmitió sus ideas a varias



generaciones de técnicos forestales" (Iriarte-Goñi, 2009). En la década de los ochenta, se comienzan a introducir en España algunas publicaciones sobre la Economía Forestal, con nuevas tendencias ecológicas y protectoras del medio natural; se abre el debate sobre los conflictos surgidos en torno al aprovechamiento forestal, considerándolos choques de intereses entre las clases elevadas (Herrera, 1980). Ya entrada la década de los años noventa, y coincidiendo con el auge de ideas defensoras del medioambiente, surgen obras como las de Aedo *et al.*, (1990) y Groome (1990), que hacen un análisis del bosque con estudios realizados por geógrafos y botánicos, para facilitar el entendimiento sobre la situación de los bosques españoles. Con el tiempo, esta materia llega a considerarse una disciplina científica, pues en el año 2003 algunas de las universidades españolas elaboran un Libro Blanco sobre Ingeniería Agrícola y Forestal y, al llegar el curso académico 2010-2011, se implantó el grado en Ingeniería Forestal. Hoy, según Pemán (2019), el 44 % del alumnado universitario proviene del ámbito de la formación profesional forestal, lo cual señala una marcada vocación por el monte. Evidentemente, Aragón (2011) realiza una importante derivación a nivel mundial sobre la historia forestal española y su poco margen temporal: "la historia del bosque en España tiene una corta tradición en comparación con otros países, aunque anterior al interés por la Historia Ambiental o Ecológica que, iniciada en la década de los años setenta, se viene globalizando a partir de los años noventa del siglo XX. (...) A pesar de todo, la historiografía española se sitúa a la cabeza del panorama mundial, junto a escuelas con mayor tradición como la francesa o la inglesa" (Aragón 2011).

En síntesis, esta revisión bibliográfica sobre la historia forestal española ayuda a conocer mejor cómo ha transcurrido la investigación de los bosques españoles hasta el momento, lo que conlleva tanto logros como carencias. Se puede decir que se trata de un área de estudio reconocida desde el siglo XX, con un significativo potencial en el siglo XXI, aunque no se hallan demostraciones empíricas vinculantes, lo cual señala una limitación científica que abordar, al mismo tiempo que a prolongar. Tal como señalan Díaz-Balteiro, González-Pachón y Romero (2017), durante los últimos años se ha producido una gran proliferación de trabajos que agregan los criterios de sostenibilidad. Todo esto genera la curiosidad científica por ambicionar conocimiento y observar con detenimiento el escenario vigente, es decir, indagar sobre la actividad económica del bosque y los determinantes del auge de la industria forestal. Por tanto, la presente investigación tiene como objetivo conocer la evolución del sector forestal en España durante las últimas dos décadas a partir del empleo y el comercio exterior.

El presente trabajo se compone de tres apartados, desde la relevancia y la actualidad temática a repasar la literatura vinculada a la Economía Forestal, para fijar el objetivo científico. El consecuente método de trabajo es un método inductivo, a partir de la estadística descriptiva de una serie de datos extraídos de informes oficiales; un apartado que da paso a los resultados averiguados. La labor de recopilación de información respondió al curso académico 2017-2018. A continuación, para conocer la actividad económica del sector forestal se realizó un tratamiento estadístico de la información hallada mediante el Statistical Software IBM SPSS ver. 23, es decir, se hizo un análisis estadístico descriptivo. El análisis descriptivo tuvo como objetivo realizar un tratamiento cuantitativo a modo de estudio piloto para observar la viabilidad de venideras indagaciones. Por las características de los datos recopilados se cometió el tipo de análisis descriptivo con la finalidad de recoger y relacionar unos datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, en particular, los datos conformes a dos variables: el comercio y el empleo.

El análisis descriptivo partió de identificar como principal fuente de información las estadísticas suministradas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación alojadas en <http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/>



Los datos tratados abarcaron desde el año 1995 a 2015. Así, se utilizó un método inductivo a partir de una serie de datos extraídos de fuentes oficiales: estadísticas e informes oficiales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Las fuentes de información consultadas fueron secundarias, donde predominaron varios documentos oficiales y técnicos, asimismo diversas publicaciones sobre la Economía Forestal Española. Las principales limitaciones de la investigación se hallaron en el condicionado número de fuentes de información utilizadas. En cuanto a la recopilación y el análisis de datos, las dificultades surgidas fueron aquellas que suponen interpretar los resultados e integrarlos en marcos conceptuales más amplios. Asimismo, las variables estudiadas fueron de interés por su significación, pero son objeto de ser ampliadas. En último lugar, debe ser considerada la exigencia de realizar una investigación aplicada, relacionada directamente con las materias de estudio impartidas en la educación superior y la calidad de los trabajos de investigación de los estudiantes que cometen su proyecto de cierre de titulación, a fin de convertirlos en bienes editoriales que hallen aplicación no solo como materiales de estudio, sino que encuentren aplicación práctica dentro y fuera del ámbito académico.

DESARROLLO

Escenario sectorial

Los montes ocupaban el 55 % de la superficie geográfica española, así en 2017 "por volumen de superficie verde, España estaba a la cabeza de la Unión Europea, y desde 1990 ha visto incrementada su masa forestal en un 33 %". Los montes han sido un factor económico importante como proveedores de productos forestales, la madera o el papel. Además de estas industrias, los sistemas forestales españoles han de destacar por su multifuncionalidad, es decir, por la cantidad de bienes y servicios que proporcionan a la sociedad y al medio natural. Al mismo tiempo, mencionar la aportación de los productos forestales no maderables (esparto, pinocha, corcho, resina, hongos), donde el corcho supone más del 50 % de la producción del total de los productos forestales no maderables en España. Según [Martínez y Díaz-Balteiro \(2007\)](#), como ya ha sido recogido, las principales industrias forestales (industria de la madera, del papel y la del mueble) presentaban en el año 2004 un Valor Añadido Bruto (VAB) a nivel nacional, superior a 10 700 millones de euros, es decir, el 11,13 % del total de personas ocupadas de la industria española. A nivel territorial, según [Díaz-Balteiro \(2008\)](#), la industria de la madera, el papel y el mueble, ha de destacar en tres regiones de Andalucía, Extremadura e Islas Canarias.

Es difícil recoger datos estadísticos sobre los productos forestales no maderables, a partir de señalar la [Sociedad Española de Ciencias Forestales \(2013\)](#) que en España se producen avances importantes en el valor de las producciones forestales no maderables, permitiendo la formulación de planes de gestión racionales y precisando una mayor voluntad en la valoración económica de dichos recursos ([Jiménez-González et al., 2017](#)). Se averigua que la fabricación del corcho, "supone en España más del 50 % de la producción de los productos forestales no maderables, siendo, además, el segundo productor del mundo". Otros productos no maderables, según la Estadística Anual y ministerial de otros aprovechamientos forestales, fueron: la castaña, el piñón, la resina y las trufas u otros hongos que, en general, no supone un peso elevado en la actividad productiva nacional como sí lo es la madera, que a nivel local suponen una inyección económica importante para las zonas en las que se extraen y comercializan. En los últimos años, España ha reactivado la producción de resinas naturales, pues representa una oportunidad de energía renovable ([Martínez et al., 2018](#)).



El informe anual de indicadores (2015) data que, entre 1990 y 2014 (Tabla 1), España experimentó un aumento en la superficie forestal debido, principalmente, a la expansión de la superficie arbolada, que pasó de 13,9 millones de hectáreas en 1990 a 18,4 millones de hectáreas en 2014.

Tabla 1. - Evolución y Estructura de la superficie forestal en España

Total Superficie forestal (miles ha)	Años			Tasa de Variación
	1990	2006	2014	
Superficie forestal	25 984	27 643	27 738	6,8%
Desarbolada	12 079	9 046	9 346	-22,6%
Arbolada	13 905	18 597	18 392	32,3%
Total Superficie Arbolada (miles ha)		2006	2011	Tasa de Variación
Superficies coníferas		6 241	6 830	9,4%
Superficies frondosas		8 479	10 058	18,6%
Superficie mixta		3 369	1 402	-58,4%

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe Anual de Indicadores (2015) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Datos del AEF 2006, Anuario de Estadística 2014 y Datos 1990 IFN2).

Efectivamente, durante las dos últimas décadas se producía un aumento en la superficie forestal española de cerca del 7 %, donde la protagonista es la superficie arbolada, clasificada en coníferas y frondosas, y con una extensión del 32,3 %. Puede deberse a diferentes factores, como el del mayor cuidado por el medio natural, la inversión pública, el aumento de puestos de trabajo medioambientales o el crecimiento de iniciativas ecológicas.

Comercio Exterior de la Economía Forestal de España

Díaz-Balteiro (2008) declara que la cadena de madera constituye un peso revelador en el PIB nacional, pues durante el período comprendido entre 1995 y 2006, la Economía Forestal española experimentó un crecimiento favorable en cuanto a la actividad exterior: "en el caso de España estos intercambios alcanzan un 44 % del Producto Interior Bruto en 2006, ha supuesto un incremento en cerca de 14 000 millones de euros (...)". Siguiendo este análisis, sobre el estudio de las exportaciones e importaciones de cada comunidad autónoma española para el período 2001-2006 destaca la región de Cataluña, pues "absorbió una mayor proporción de comercio exterior alcanzando un 27 % del total de la industria forestal", seguida por las regiones de la Comunidad Valenciana y el País Vasco. Desde un punto geográfico, la industria forestal española es básicamente intraeuropea, pues cerca del 80 % de las exportaciones e importaciones se realizaban en la Unión Europea. También el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación recalca la inclinación intraeuropea desde la influencia de la distancia psicológica en la evolución de los destinos, tanto las exportaciones como las importaciones se realizan a países cercanos geográficamente. Por ejemplo, en 2013, casi la mitad de las exportaciones se dirigieron a Francia, Portugal e Italia, a su vez, las importaciones procedieron principalmente de Francia y Portugal. Se observaba que, hasta el año 2007, el saldo negativo se mantuvo estable; disminuyendo entre 2007 y 2012. Esta última observación, sobre el aumento o reducción del comercio exterior forestal, se indica en las siguientes tablas (Tabla 2 y Tabla 3) proporcionadas por el Ministerio, donde se muestra el proceso evolutivo que ha concurrido a las importaciones y exportaciones de la madera y de algunos de sus principales derivados. El crecimiento de la exportación de leñas entre 2010 y 2013 era destacable.



En relación con años anteriores, donde los productos maderables con mayor valor nominal, tanto en importaciones como exportaciones, fueron el papel y el cartón, la madera aserrada, los tableros de madera y la pasta de papel. En el caso de las importaciones, pudo influir el incremento de las ventas de viviendas durante la burbuja inmobiliaria (1997-2007). Posteriormente, en el paso del año 2007 a 2008, con el derrumbe del sector inmobiliario, hubo una caída significativa del nivel de importaciones de estos productos forestales derivados de la madera. En futuras investigaciones, sería interesante observar el país de origen de las materias primas, así como hacer un diagnóstico ampliado del comercio exterior, con los principales mercados destinos y proveedores, las repercusiones de la crisis económica y el estado reciente de los bosques.

Tabla 2. - Producción y Comercio Exterior de los productos forestales derivados de la madera en 2010

Productos	Importaciones		Exportaciones	
	Cantidad (1 000 m ³)	Valor (miles de euros)	Cantidad (1 000 m ³)	Valor (miles de euros)
Leñas	2	202	59	2.189
Carbón vegetal	48	13 635	31	9 968
Astillas y partículas	900	62 200	20	3 907
Residuos de madera	455	26 996	283	14 739
Madera aserrada	1 324	304 048	151	50 319
Tableros de madera	1 018	346 754	2 019	516 361
Pasta de papel (de madera)	1 185	507 257	916	596 329
Otros tipos de pasta	4	2 730	17	34 025
Papel recuperado	1 277	166 098	665	103 758
Papel y cartón	4 525	2 158 927	2 952	1 805 933

Fuente: datos de las Estadísticas de comercio exterior de la madera y productos forestales (AEAT) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.

La Tabla 3 considera algunos de los productos derivados de la madera que aparecen en ambas tablas. Se observa que las exportaciones de la leña se incrementan en el año 2013 respecto a las exportaciones de 2010. Otro dato relevante es la bajada que sufre la madera aserrada en cuanto a sus importaciones, obteniendo una cifra de 182 036 para el año 2013. Sin embargo, el papel y cartón fueron de tendencia regular. La atención recaía sobre los datos de exportaciones e importaciones, pues, por ejemplo, la madera aserrada y los tableros de madera difieren de manera considerable.



Tabla 3. - Producción y Comercio Exterior de los productos forestales derivados de la madera en 2013

Productos	Importaciones		Exportaciones	
	Cantidad (1 000 m ³)	Valor (miles de euros)	Cantidad (1 000 m ³)	Valor (miles de
Leñas	6	204	98	12 425
Carbón vegetal	23	8 650	28	12 209
Madera aserrada	828	182 036	153	42 488
Pasta de papel	1 119	563 044	1 184	702 944
Tableros de madera	919	302 855	1 844	567 409
Papel y cartón	2 822	2 150 567	2 908	2 036 169

Fuente: datos suministrados por la Agencia Tributaria, la Encuesta de Producción Industrial del Instituto Nacional de Estadística y de las industrias y las Asociaciones Profesionales de la industria de la primera transformación de la madera (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación).

Para detectar las causas de la problemática de la industria forestal española, **Ortuño-Pérez (2012)** comienza por recordar la última crisis económica y la estrecha relación entre la industria forestal y el sector de la construcción. Al mismo tiempo, distingue el peso entre las industrias de segunda transformación (fabrican el producto final como muebles, papel o cartón) e industrias de primera transformación (paso intermedio, como aserraderos, chapas o tableros). Ya pasados los peores años de esta gran crisis económica, y volviéndose a restablecer el sector forestal nacional, muchas empresas nuevas o supervivientes han mejorado la competitividad, tanto, que la brecha entre la industria forestal y el comercio exterior se ha reducido. Desde la Confederación de Empresarios de la Madera (CONFEMADERA), en particular desde la sede gallega, se cita a la industria maderera como una oportunidad para la economía española. Según una publicación de 2014, el valor de las exportaciones ascendió a 2 902,3 millones de euros, un 5,5 % más que en 2013. Se exponen también distintas soluciones para garantizar la futura competitividad de la industria forestal española, como acercarse al modelo sectorial de Francia o Portugal, además de promover el uso de la madera en todos los ámbitos de la sociedad. Desde la secretaria general de la Asociación de Fabricantes Españoles de Maquinaria (AFEMMA), afirman el ritmo de crecimiento continuado, pues desde 2015 se cierra con una demanda agregada positiva, resultados para el sector de maquinaria y herramientas de trabajo de la madera y del mueble. Así recalcan el crecimiento que han experimentado las exportaciones, gracias, entre otros motivos, al comportamiento de mercados como el Este de Europa, destacando Polonia. Los principales compradores de madera son, según el *ranking* en exportaciones de AFEMMA durante los últimos tres años, Francia y Portugal seguidos de Italia y Alemania.

El empleo en la industria forestal de España

Los bosques ofrecen magníficas oportunidades para la creación de empleo, según **Díaz-Balteiro (2008)** en el año 2004 se alcanzaron cerca de 292 000 personas ocupadas, es decir, un 11,13 % del total de personas trabajadoras ocupados en la industria forestal (Encuesta Industrial de Empresas, EIAE) y, durante el 2005, más de 30 000 empresas se integraron en dicho sector empresarial, situándose principalmente en "Cataluña (17,34 %), Andalucía (14,38 %), Comunidad Valenciana (13,57 %) y Madrid (9,38 %)". Según **Ortuño-Pérez (2012)**, en el año 2008 "el número de empresas ascendió a 36 781 y el empleo directo generado por las mismas fue de 312 300 personas". Asimismo, se observaba que en el año 2011 estas cifras se reducirían en un 30 % y 20 %, respectivamente, es decir, unos 30 000 empleos



forestales menos. El Diagnóstico del Sector Forestal (2014) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación data que, en el año 2012 la industria contaba con 23 200 contratos y, para el 2013, esta cifra ascendió a 116 000 afiliados a la Seguridad Social, destacando entre ellos la industria del papel. A continuación, se expone el proceso evolutivo que ha experimentado la tasa de ocupación dentro de la industria forestal en los últimos años.

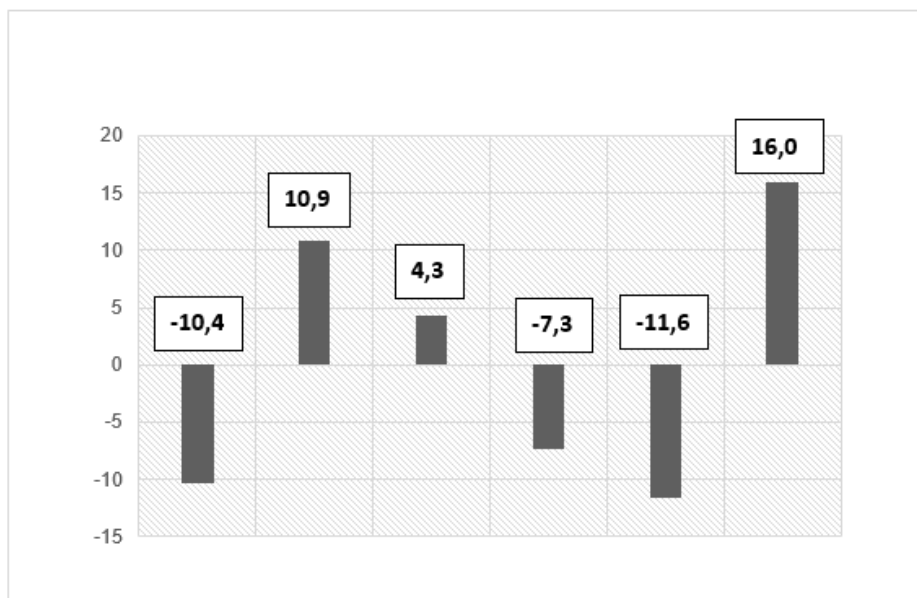


Figura 1. - Evolución Interanual de la Ocupación 2010-2015

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Población Activa (EPA), INE. Informe Anual de Indicadores. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Según la Figura 1, la ocupación subió en 2015 interrumpiendo una tendencia descendente, se observa irregularidad ocupacional. El sector forestal en España, dentro del cual se están considerando actividades de silvicultura y explotación forestal, tiene una importancia cada vez menor en cuanto al empleo. De hecho, la tendencia decreciente es clara, aunque cabe señalar algunas excepciones, como el año 2006 donde hubo una importante subida, quizás por los efectos del ciclo económico. Y aunque el ciclo expansivo afectó al empleo de forma positiva, esta influencia no fue muy acusada y tras la crisis se recuperó el ciclo natural del sector dentro de la evolución típica de las actividades del sector primario en los países desarrollados. No obstante, el período elegido 2000-2015 (Tabla 4) marca un análisis de las diferentes etapas del ciclo económico: una fase expansiva de la economía de 2000 a 2008, una fuerte recesión económica de 2009 a 2013 y una fase de recuperación económica de 2014 a 2015. Tres etapas de transformaciones muy significativas del sistema productivo forestal de España. Tradicionalmente, la gestión forestal ha sido un ejemplo de modelo bioeconómico; España hoy se plantea el reto de la Economía Circular.



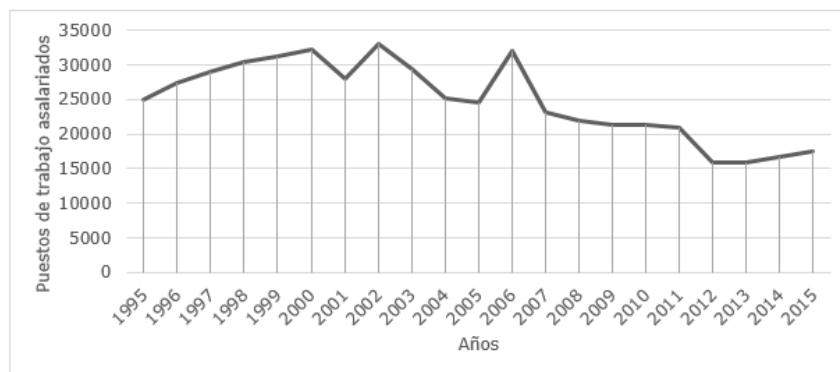


Figura 2. - Puestos de Trabajo Asalariados en el Sector Forestal (1995-2015) **Fuente:** Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Tabla 4. - El Sector Forestal en España 2000-2015

	2000	2007	2011	2012	2013	2014	2015
Salaried jobs	32 200	23 200	20 900	15 900	15 900	16 800	17 500
Percentage of total employees	0.223 %	0.121 %	0.121 %	0.097 %	0.100 %	0.104 %	0.105 %
Volumen porcentual	0.223 %	0.153 %	0.098 %	0.094 %	0.107 %	0.102 %	0.101 %
Evolution	18 %	-2.5 %	7.9 %	-0.5 %	5.5 %	1.6 %	2.4 %
VAB real (millones €)	1 017.45	1 086.89	1 104.60	952.00	959.00	975.68	908.65

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Por otro lado, la producción de valor añadido del sector, en términos reales, también ha estado afectada por el ciclo económico. Desde 1995 hasta 2008, el VAB real del sector creció a una tasa de variación media acumulativa del 2.42 %, pero a partir de esta fecha, y hasta 2015, lo hizo a un ritmo del -2.48 % (Figura 3).

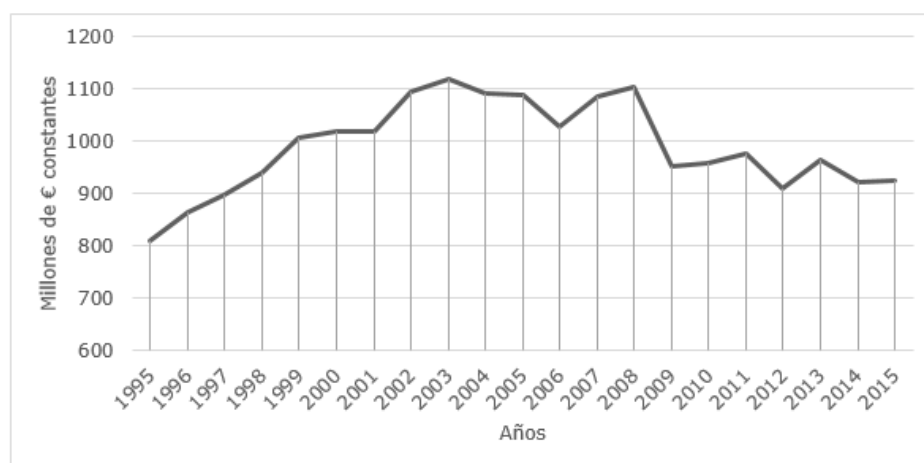


Figura 3. - VAB a precios constantes (1995-2015) **Fuente:** Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Los datos positivos se encuentran, sin embargo, en la productividad del factor L (trabajo), pues indican que, incluso durante la expansión en una lógica contraria al resto de sectores (exceptuando 2006), la productividad del trabajo creció (Figura 4).



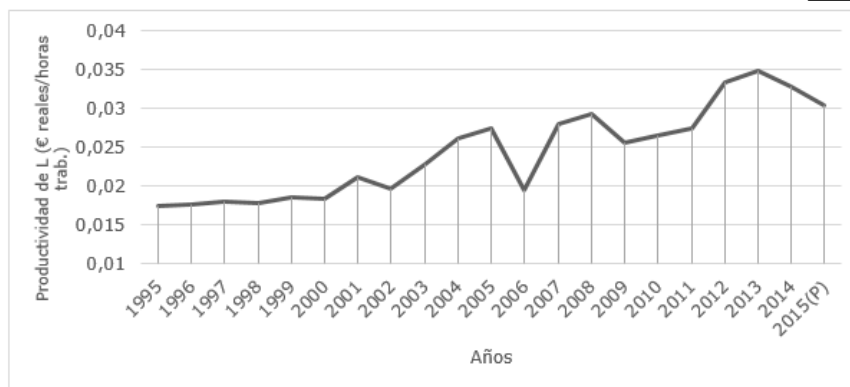


Figura 4. - Productividad del Factor L (VAB real/ Horas asalariadas) (1995-2015)

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Un estudio publicado por el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) en 2010, el denominado Informe de Empleo verde en una economía sostenible, establece una clasificación distintiva de los Nuevos Yacimientos de Empleo y añade cuatro nuevos sectores de actividad: actividades de I+D+i ambiental; actividades de planificación y protección ambiental de las Administraciones Públicas; funciones de protección ambiental en la industria y los servicios; tercer sector ambiental (ONG ambientales que realizan diversas acciones relacionadas con la protección y conservación del medio ambiente). Entre estos Nuevos Yacimientos de Empleo forestal aparecen, además, los cultivos energéticos, la economía de la biodiversidad y la economía baja en carbono.

Según una publicación emitida por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), los cultivos energéticos tienen un impacto positivo en la economía del medio agrario y forestal español, suponiendo un incremento en la actividad económica y, por tanto, en la creación y mantenimiento de empleo. La diversificación y explotación de estos cultivos energéticos son "una excelente vía para hacer de ellos una opción sostenible, energética, económica y medioambientalmente". Según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la biodiversidad "usada de un modo sostenible es una fuente ilimitada de recursos y servicios muy variados" y compone una de las principales bases del desarrollo social y económico. En cuanto a la distribución territorial del Empleo Verde, el Ministerio (2014) establece que más de la mitad de ellos se concentran en España en cuatro Comunidades Autónomas, siendo Cataluña la que registra el mayor número de empleos con un 18 %, le siguen Andalucía (17 %), Madrid (12 %) y Valencia (10 %). En 2014, a iniciativa de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal (DGDPRF) del Ministerio, se aprobó el Plan de Activación Socioeconómica del Sector Forestal con una duración de siete años. El plan persigue "impulsar la diversificación de la actividad económica en los municipios rurales, mejorando así las condiciones de vida de sus habitantes, y en particular los vinculados más directamente con la actividad forestal".

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación pone a disposición en su página oficial una serie de directrices y objetivos a seguir por la Forest Europe, redactadas en la 7^{ma} Conferencia Ministerial sobre la Protección de los Bosques en Europa, celebrada en 2015. En relación con la economía y empleos verdes, destacan los siguientes objetivos: compartir información y experiencias relacionadas con la integración científico-política, para facilitar tanto el desarrollo de políticas como la innovación para la competitividad a largo plazo de todo el sector forestal; desarrollar directrices para la promoción de empleo verde en el sector forestal en la región; estimular la innovación y la investigación, posibilitando las condiciones necesarias, como la financiación, mano de obra y capacitación, e impulsando el desarrollo de una



cultura de innovación, así como el intercambio de buenas prácticas y conocimientos; explorar maneras para emplear los Programas Forestales Nacionales o equivalentes para la mejora de las normas y prácticas de salud y seguridad en el trabajo, para la adaptación de la educación forestal, las capacidades laborales y la cualificación de la mano de obra a las demandas actuales, y para promover la estabilidad del empleo, así como la equidad social e igualdad de género en el sector forestal; impulsar un sector forestal y su cadena de valor para que ofrezcan a las sociedades mayores oportunidades de trabajos verdes, lo que implica que son empleos decentes y relacionados con la gestión y el uso de bosques y con procesos de producción respetuosos con el medio ambiente, basados en bienes y servicios provenientes de bosques gestionados de forma sostenible.

Se relacionan además estos Empleos Verdes, de una forma muy directa, con los sucesos actuales que están dañando a una gran cantidad de bosques españoles: los incendios forestales. Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, España cuenta con una superficie total de 50 599,53 hectáreas (ha), de las cuales 108 282, 39 ha fueron arrasadas por incendios forestales entre los años 2005 y 2014. Existen profesionales que configuran los Equipos de Prevención Integral (EPRIF) y las Brigadas de Labores Preventivas (BLP). Cabe destacar el despliegue de medios aéreos con los que cuenta la administración pública (aviones, helicópteros bombarderos, helicópteros de transporte, entre otros) gestionados desde el área de Defensa contra Incendios Forestales. Otros medios preventivos contra la lucha de incendios forestales, que además dan empleo, son los Planes de Emergencias Forestales que en cada región distinguen las diferentes agencias que lideran estas emergencias bajo los siguientes nombres propios: INFOCAT: Cataluña; INFOCA: Andalucía; INFOCAM: Castilla-La Mancha; PROCINFO: Aragón; INFOMUR: Región de Murcia e INFOEX: Extremadura.

CONCLUSIONES

Se puede afirmar que no fue hasta la década de los años ochenta cuando se comenzó a buscar el equilibrio sostenible entre la explotación forestal y el mantenimiento de los montes españoles. En cuanto a la industria forestal española, se reconoce el peso de la madera, siendo importante el papel dentro de los productos no maderables de los últimos veinte años del siglo XXI, junto al corcho de la región de Andalucía. Aunque *Anaya-Romero et al., (2016)* señalen el creciente abandono del corcho a favor de los bosques de alcornoque. Respecto al comercio exterior, el sector forestal atravesó un receso durante la vigente crisis económica mundial. A pesar de ello, gracias a los datos coincidentes de distintas autorías e informes oficiales, se verifica el crecimiento experimentado en estos últimos años y la vertiente intraeuropea por la que se inclinan las exportaciones e importaciones forestales enfatizando como productos destacados el papel y el cartón.

En relación con el empleo, se observa que la productividad del factor L crece en la industria forestal de España. Finalmente, las futuras líneas de investigación pasan a ampliar el alcance temporal tratado, con datos de 2015-2020; asimismo determinan las consecuencias económicas y locales del incendio forestal de Doñana de 2017 (cuantificar la pérdida de materia prima, del atractivo turístico o los costes sociales) o comprobar la sostenibilidad del modelo de explotación de los bosques españoles de forma desagregada. En semejanza a la línea ya citada por *Mena-Frau et al. (2006)*, "en el futuro próximo se vislumbra la profundización de la investigación aplicada en temas referidos a incendios forestales" y a la Agenda 2030 (*Bastida et al., 2020*).



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEDO, C., DIEGO, C., GARCÍA CODRON, J.C. y MORENO, G., 1990. *El bosque en Cantabria* [en línea]. España: Universidad de Cantabria. ISBN 978-84-87412-16-5. Disponible en: https://books.google.com/cu/books?id=Qh3r1ZEyWscC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

ANAYA ROMERO, M., MUÑOZ ROJAS, M., IBÁÑEZ MORENO, B. y MARAÑÓN, T., 2016. Evaluation of forest ecosystem services in Mediterranean areas. A regional case study in South Spain. *Ecosystem Services* [en línea], vol. 20, pp. 8290. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 2212-0416. DOI 10.1016/j.ecoser.2016.07.002. Disponible en: <https://digital.csic.es/handle/10261/135309>.

ARAGÓN RUANO, Á., 2011. La historiografía forestal sobre época moderna en el panorama internacional, español y vasco: una revisión bibliográfica. *Vasconia, Cuadernos de Historia-Geografía* [en línea], vol. 37, pp. 117-140. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 1136-6834. DOI <http://hdl.handle.net/10810/8935>. Disponible en: <https://addi.ehu.es/handle/10810/8935>.

BASTIDA, M., VAQUERO GARCÍA, A., CANCELO MÁRQUEZ, M. y OLVEIRA BLANCO, A., 2020. Fostering the Sustainable Development Goals from an Ecosystem Conducive to the SE: The Galician's Case. *Sustainability* [en línea], vol. 12, no. 2, pp. 500. [Consulta: 17 marzo 2020]. DOI 10.3390/su12020500. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/2/500>.

CUEVAS, A. B., 2001. Los recursos forestales en APEC, una visión ambiental y económica. *México y la Cuenca del Pacífico* [en línea], no. 14, pp.55-61. [Consulta: 17 marzo 2020]. <https://doi.org/10.32870/mycp.v4i14.148>.

DEMARÍA CASTAÑEDA, I., TINOCO PASTOR, M.P. y MORENO PÉREZ, R., 2014. Los montes como generadores de empleo. *Tecnología y desarrollo* [en línea], vol. 12, no. 0, pp. 17. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 1696-8085. Disponible en: https://revistas.uax.es/index.php/tec_des/article/view/592.

DÍAZ BALTEIRO, L., 2008. *Caracterización de la industria forestal en España: aspectos económicos y ambientales* [en línea]. S.l.: Fundación BBVA. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISBN 978-84-96515-78-9. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=355071>.

DÍAZ BALTEIRO, L., GONZÁLEZ PACHÓN, J. y ROMERO, C., 2017. Measuring systems sustainability with multi-criteria methods: A critical review. *European Journal of Operational Research* [en línea], vol. 258, no. 2, pp. 607-616. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 0377-2217. DOI 10.1016/j.ejor.2016.08.075. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221716307147>.

EZQUERRO, M., PARDOS, M. y DÍAZ BALTEIRO, L., 2019. Integrating variable retention systems into strategic forest management to deal with conservation biodiversity objectives. *Forest Ecology and Management* [en línea], vol. 433, pp. 585-593. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 0378-1127. DOI 10.1016/j.foreco.2018.11.003. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112718310077>.



FAO, 1978. *Desarrollo Forestal Comunitario* [en línea]. 1978. S.l.: FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/3/u5610s/u5610s04.htm>.

GÓMEZ MENDOZA, J. y MATA OLMO, R., 1992. Actuaciones forestales públicas desde 1940. Objetivos, criterios y resultados. *Agricultura y sociedad* [en línea], vol. 65, pp. 15-64. ISSN 0211-8394. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28144579_Actuaciones_forestales_publicas_desde_1940_Objeticos_criterios_y_resultados.

GROOME, H., 1990. *Historia de la política forestal en el estado español* [en línea]. Madrid: Agencia de Medio Ambiente, D.L. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISBN 978-84-451-0180-3. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=76179>.

HERRERA, A. 1980. Labradores, ganaderos y aprovechamientos comunales. Algunos aspectos de su conflictividad en las tierras sevillanas durante el Antiguo Régimen. En: *Agricultura y Sociedad*, nº17, pp.255-291.

IRIARTE GOÑI, I., 2009. La obra de Octavio Elorrieta (1881-1962): el monte al servicio de la economía. *Historia agraria: Revista de agricultura e historia rural* [en línea], no. 48, pp. 133-159. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 1139-1472. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3026797>.

JIMÉNEZ GONZÁLEZ, A., PINCAY ALCIVAR, F.A., RAMOS RODRÍGUEZ, M.P., MERO JALCA, O.F. y CABRERA VERDESOTO, C.A., 2017. Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales* [en línea], vol. 5, no. 3, pp. 270-286. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 2310-3469. Disponible en: <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/264>.

MARTÍNEZ DE ARANO, I., PALAHÍ LOZANO, M., FARCY, C., ROJAS, E. y HETEMAKI, L., 2018. Perspectivas de una bioeconomía forestal en el Mediterráneo. *Mediterráneo económico* [en línea], no. 31, pp. 63-93. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 1698-3726. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6648770>.

MARTÍNEZ NUÑEZ, M. y DÍAZ BALTEIRO, L., 2007. La industria forestal en España. Aspectos productivos, organizativos y medioambientales. *Forest Systems* [en línea], vol. 16, no. 2, pp. 182-196. ISSN 1131-7965. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28251754_La_industria_forestal_en_Espana_Aspectos_productivos_organizativos_y_medioambientales.

MENA FRAU, C., GAJARDO VALENZUELA, J., ORMAZÁBALROJAS, Y., MORALES HERNÁNDEZ, Y. y MONTECINOS GUAJARDO, R., 2006. Teledetección y Sig en el Ámbito Forestal: Experiencias en Chile Remote Sensing and Gis in Forestry: Experiences in Chile. *AMBIENCIA* [en línea], vol. 2, no. 3, pp. 171-185. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 2175-9405. Disponible en: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/265>.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE, 2014. Diagnóstico del Sector Forestal Español. *Análisis y Prospectiva* [en línea], no. 8. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/AyP_serie%20n%C2%BA8%20diagn%C3%B3stico%20sector%20FORESTAL_tcm30-88409.pdf.



ORTUÑO PÉREZ, S., 2012. Estructura económica del sector forestal en España. *Quebracho (Santiago del Estero)* [en línea], vol. 20, pp. 49-59. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262665190_Estructura_economica_del_sector_forestal_en_Espana.

PEMÁN, J., 2019. Reflexiones sobre algunos de los condicionantes actuales de la educación forestal universitaria. *Montes: Revista de Ámbito Forestal* [en línea], vol. 135. Disponible en: <https://www.revistamontes.net/UltimosNumeros.aspx?num=135>.

RAMOS GOROSTIZA, J.L., 2006. Gestión ambiental y política de conservación de la naturaleza en la España de Franco. *Revista de Historia Industrial* [en línea], no. 32, pp. 99-140. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 1132-7200. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2262368>.

SERRADA HIERRO, RAFAEL, 1995. *Apuntes de Repoblaciones Forestales* [en línea]. España: Fundación Conde del Valle de Salazar. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISBN 978-84-86793-34-0. Disponible en: https://www.todostuslibros.com/libros/apuntes-de-repoblaciones-forestales_978-84-86793-34-0.

ZAIMES, G.N., GARCÍA RODRÍGUEZ, J.L., IAKOVOGLOU, V. y EMMANOULOU DIS, D.A., 2019. Conservación de los ecosistemas riparios y deltaicos y mejora de las oportunidades de ecoturismo. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales* [en línea], no. 45, pp. 145-156. [Consulta: 17 marzo 2020]. ISSN 1575-2410, 2386-8368. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6946694>.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.
Copyright (c) 2020 Macarena Pérez Suárez, Isadora Sánchez-Torné, Marta Aguilar Jaenes, Daniel Pérez Troncoso

