

La industria del aserrío mecánico en Galicia, 1856-1935

EDUARDO RICO BOQUETE

1. INTRODUCCIÓN

A finales del siglo XX, Galicia se había convertido en una de las zonas más destacadas en la producción y comercio de maderas y derivados, aportando alrededor de una quinta parte de la producción final del sector forestal en España, proporción que se elevaba al 25% en el ámbito del aserrío y se situaba en el entorno del 33% en el segmento de chapa y tablero¹. Además, de los montes gallegos salía la mitad de la madera cortada en España, lo que suponía la cuarta parte de la consumida.

Esta primacía del aserrío gallego, que se mantiene en la actualidad, se gestó en el primer tercio del siglo XX y alcanzó su apogeo en la década de 1960, momento en el que Galicia concentraba el 25% de la industria del aserrío, frente al 15% de Cataluña o al 10% de Navarra y País Vasco, y producía el 51% de la tabla, el 20% de la tablilla y el 14% del tablón elaborados en España². En esos años, el 80% de la madera cortada en Galicia pro-

Recepción: 2012-12-05 • Revisión: 2013-10-11 • Aceptación: 2013-11-06

Eduardo Rico Boquete es profesor titular de Historia Contemporánea en la Universidad de Santiago de Compostela. Dirección para correspondencia: Departamento de Historia Contemporánea e de América, Facultade de Xeografía e Historia, Praza da Universidade, 1. 15782 Santiago de Compostela. C.e. eduardo.rico@usc.es

1. PRADA BLANCO (1991); ABREU FERNÁNDEZ y LÓPEZ VIDAL (1999); PIÑEIRO VEIRAS y SANZ INFANTE (2004); SÁNCHEZ ROCHA, BABÍO BESCANSÁ y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ (2008).

2. Es decir, el 25% del total de elaboraciones (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1973).

cedía de las masas de *pinus pinaster*, en su variedad atlántica, cuya expansión se vio favorecida por las condiciones ambientales y fue impulsada por el constante incremento de la demanda, constituyendo uno de los pilares fundamentales de aquel predominio.

Sin embargo, y a pesar de la importancia adquirida por el sector de la madera en Galicia, son muy escasos los estudios de carácter histórico sobre el mismo, vacío historiográfico que hasta hace poco tiempo podía hacerse extensivo para el conjunto de España y que ha empezado a cubrirse gracias a los valiosos trabajos publicados en los últimos años³.

El objetivo de este estudio consiste en analizar la evolución histórica de la industria del aserrío en Galicia desde sus orígenes hasta 1935, haciendo especial hincapié en los aspectos cuantitativos (número de talleres, estimación de la producción anual) y en los de índole cualitativa (elaboraciones, líneas de innovación). También se estudia la evolución de la demanda y la disponibilidad de materia prima, tratando de evaluar la producción anual maderable de los montes privados necesaria para abastecer los aserraderos y, a partir de ahí, establecer la evolución de la superficie arbolada necesaria para abordar esa producción.

Para llevar a cabo esta investigación se han utilizado diversas fuentes, de tipo cuantitativo y cualitativo, cuyas características y valía ya son conocidas al haber sido empleadas en otras investigaciones. Entre ellas, cabe destacar la *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones*, cuyo uso presenta algunos problemas, el más importante de los cuales es la ausencia del País Vasco y Navarra, pero también aporta datos imprescindibles⁴. Además, se han consultado el *Anuario General de España Bailly-Baillièrre-Riera*, la *Estadística General del Comercio de Cabotaje entre los puertos de la Península e Islas Baleares*, la *Estadística del Comercio Exterior de España* y la *Estadística general de la producción de los Montes Públicos*. Las fuentes hemerográficas están representadas por el *Boletín de Información de la Agrupación Patronal del Ramo de la Madera*, 1926-1936; *España Forestal*, 1915-1930; *La Madera y sus Industrias*, 1924-1935; *Montes e Industrias*, 1927-1934; *Revista de Montes*, 1877-1919.

El trabajo comienza analizando la evolución cuantitativa de los talleres de aserrío, las innovaciones introducidas, la geografía del sector y la estimación de su capacidad productiva en el período indicado. A continuación se ocupa de la evolución de la demanda

3. Me refiero a los estudios de ZAPATA BLANCO (2001), IRIARTE GOÑI (2005) e IRIARTE GOÑI Y AYUDA BOSQUE (2006, 2007). Para Galicia contamos con el trabajo pionero de ROMANÍ BARRIENTOS y HERNÁNDEZ BORGE (1980), y la reciente tesis doctoral de MIRAMONTES CARBALLADA (2010) sobre la industria del mueble.

4. ZAPATA BLANCO (2001: 323).

y su incidencia en la expansión del pino bravo, tratando de cuantificar el ritmo y la intensidad anual de la misma, para finalizar con la presentación de las conclusiones.

2. EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA Y EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN, 1856-1933

Las primeras noticias relativas a la existencia de artilugios para la transformación de la madera se remontan a las décadas iniciales del siglo XIX y aluden a la presencia de aparatos muy rudimentarios que habían sido instalados cerca de los ríos para aprovechar la fuerza hidráulica, empleando como materia prima la madera de frondosas autóctonas y la de pino marítimo⁵. Esos primeros ingenios, que estaban provistos de una tecnología muy simple y económica basada en el uso de una rueda o noria de madera, ya habían llamado la atención de algunos observadores como Eugenio Larruga, el cual había visto en la zona de Oia (Pontevedra) una sierra de agua «que sirve para serrar las maderas que se cortan en las cercanías»⁶.

En 1856, la *Estadística de la Contribución* recogía la existencia de ocho contribuyentes con fábricas de aserrar maderas en la provincia de Pontevedra, cuya cotización suponía el 7,76% del total, si bien en 1863 su presencia se había reducido a la mitad. Por el contrario, en 1879 ya figuraban tres contribuyentes en A Coruña que poseían otras tantas sierras alternativas, además de una sierra sin fin y cinco sierras circulares, y en Pontevedra eran diez las personas que cotizaban por la posesión de cuatro sierras alternativas, dos sierras sin fin y cuatro circulares⁷.

En dicho año los maderistas gallegos representaban el 5% del total de contribuyentes españoles, exceptuadas Navarra y País Vasco, porcentaje que se repetía en el apartado de cuotas satisfechas y que era semejante al que representaba el total de la industria gallega en el panorama industrial español de la época⁸. Sin embargo, las cifras del año 1895 ya evidencian un progresivo crecimiento en el número de aserraderos, lo que indica que esa situación comenzaba a modificarse de manera significativa y la primera consecuencia era el incremento del peso del aserrío gallego en el conjunto de España, como refleja el Cuadro 1.

5. CARMONA Y NADAL (2005: 166-167); HOFFMAN (1982: 39).

6. LARRUGA (1798: 216).

7. Constituidas por una o varias hojas, las sierras alternativas estaban conformadas por un armazón que sostenía un bastidor en el cual iban montadas aquéllas y que se desplazaba verticalmente, en un movimiento alternativo, proporcionado a través de una biela o manivela.

8. NADAL (1987a: 48).

CUADRO 1
Galicia. Fábricas de aserrar maderas. Número de contribuyentes (C),
número de sierras (S) y cuotas satisfechas en 1895-96 (en unidades y pesetas)

	Alternativas			Sin fin			Circulares		
	C	S	Cuotas	C	S	Cuotas	C	S	Cuotas
Coruña	2	4	1.032,00	5	6	630	5	6	482,16
Lugo	—	—	—	1	1	125	—	—	—
Ourense	1	1	53,38	3	3	231,93	—	—	—
Pontevedra	6	8	1.783,50	22	22	3.118,75	13	13	422,87
Galicia (A)	9	13	2.868,88	31	32	4.105,68	18	19	905,03
España (B)	44	57	12.281,50	380	381	65.799,10	177	178	6.815,01
% de A en B	20,4	22,8	23,30	8,1	8,3	6,20	10,10	10,60	13,20

Fuente: *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio*, 1895-96. Elaboración propia.

Como vemos, Pontevedra fue la provincia pionera en la instalación de aserraderos y la que más contribuyó al incremento del número de talleres en un proceso que coincidió con la adopción de importantes cambios técnicos en el sector, representados en la rápida implantación de la sierra de cinta y la disminución progresiva de las sierras alternativas⁹. Estos cambios obedecieron a diversas causas, algunas ya señaladas por otros investigadores, por ejemplo su sencillez y facilidad de instalación, su contribución al incremento de la productividad del factor trabajo y el constituir una inversión modesta¹⁰.

Además, podemos añadir otra serie de ventajas. La sierra sin fin, al contrario que la alternativa, posibilitaba la utilización de cintas de longitudes variables, lo que permitirá utilizar sierras que, habiendo sufrido una rotura, hubiesen sido reparadas. Este sistema también contribuía a un mejor aprovechamiento de las trozas, lo que era particularmente interesante en el caso de maderas de formas irregulares, conicidad acentuada o con múltiples nudosidades, como sucedía con el pino marítimo¹¹. Además, su facilidad de instalación permitía *llevar la sierra al monte* y procesar *in situ* la madera adquirida, redu-

9. Las sierras de cinta son de movimiento continuo y están compuestas por dos volantes con eje horizontal situados en un mismo plano vertical, sobre los que se coloca la sierra sin fin a modo de correa. El volante inferior recibe el movimiento del motor y lo transmite por la cinta al volante superior, el cual puede desplazarse en sentido vertical permitiendo el ajuste de la sierra. La sierra de cinta de mesa cumplía funciones auxiliares: troceado de maderas pequeñas, desdoble de las piezas obtenidas en la galera o carro, aprovechamiento de los costeros.

10. ZAPATA BLANCO, 2001: 327-328; AGNOLETTI, 1998: 157 y 169.

11. Permitía extraer, por ejemplo, un mayor número de tablas sin nudosidades, muy valoradas en el mercado.

ciendo los costes de transporte. Dado que su instalación exigía una mayor precisión en su montaje y una constante supervisión de sus condiciones de funcionamiento con el objeto de evitar las roturas y consiguientes interrupciones del trabajo, los aserraderos también necesitaron proveerse de una serie de elementos auxiliares con el fin de garantizar un adecuado mantenimiento de las sierras, una de las claves para conseguir buenos rendimientos, y por ello procedieron a la adquisición de afiladoras mecánicas y aparatos de soldadura que exigieron del propietario un mayor grado de pericia.

El empleo de sierras alternativas adquirió cierta importancia en el último tercio del siglo XIX, cuando esa industria comenzaba su andadura por los municipios de las provincias litorales, y alcanzó su máximo en 1909, aunque desde la década de 1890 ya eran mayoría los aserraderos que empleaban sierras de cinta. Al contrario de lo que sucedió en el conjunto de España, desde 1909 el número de sierras alternativas comenzó un moderado pero persistente descenso que se hizo más acusado durante la década de 1920, época de mayor expansión de esta industria y en la que se registró la desaparición de las sierras alternativas en las provincias de Lugo y Ourense. Dicha evolución se aprecia en el Cuadro 2.

CUADRO 2

Sierras alternativas. Evolución comparativa del número de contribuyentes (C), sierras (S) y cuotas satisfechas, 1901-1933 (en unidades y pesetas)

	Galicia			España			% A/B
	C	S	Cuotas	C	S	Cuotas	Cuotas
1901	7	15	3.547	33	45	10.299	34,44
1905	15	20	4.069	49	57	11.866	34,29
1910	19	19	4.615	47	52	12.380	37,27
1915	8	10	2.835	50	55	14.259	19,88
1922-23	4	4	1.659	21	21	10.452	15,87
1925-26	3	3	2.031	24	25	13.985	14,52
1930	4	4	2.712	74	102	49.836	5,44
1933	4	4	2.712	42	54	35.939	7,54

Fuente: *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio, 1901-1927; Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones, 1928-1933*. Elaboración propia.

Por el contrario, las fábricas que empleaban sierras sin fin fueron las que experimentaron una gran expansión, pues multiplicaron su número por veinte en apenas tres décadas y pasaron a estar presentes en toda la geografía gallega, muy especialmente en las provincias de Pontevedra y A Coruña. En el Cuadro 3 se aprecia la intensidad del cambio técnico en Galicia, en comparación con el resto de España, expresado en el mayor in-

cremento registrado en el número de establecimientos, centímetros de diámetro de las poleas motrices y cuotas¹².

CUADRO 3

Sierras sin fin. Evolución comparativa del número de contribuyentes (C), diámetro de las poleas (D) y cuotas satisfechas, 1901-1931 (en unidades, centímetros y pesetas, respectivamente)

	Galicia (A)			España (B)			% A/B
	C	D	Cuotas	C	D	Cuotas	Cuotas
1901	27	5.575	7.545	514	73.485	83.317	9,05
1905	57	13.804	18.952	770	138.203	153.745	12,32
1909	92	15.731	23.621	714	116.867	138.076	17,10
1915	113	23.762	43.706	1.078	146.505	240.154	18,19
1922-23	194	37.119	59.941	2.250	260.347	628.873	9,53
1925-26	337	43.597	138.340	3.637	384.880	1.144.871	12,08
1931	476	59.147	186.139	4.624	337.364	1.280.942	14,53

Fuente: *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio, 1901-1927; Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones, 1928-1931*. Elaboración propia.

Este avance de la industria de la primera transformación situaba por vez primera a Galicia por delante de otras regiones y fue la base del predominio adquirido en las décadas siguientes, especialmente después de la Guerra Civil¹³. Los datos de 1931 demuestran que en las provincias gallegas figuraban el 10,2% de contribuyentes (5,25% en 1901) que, en su condición de poseedores del 17,5% del total de centímetros (7,5% en 1901), sufragaban el 14,5% del total de cuotas (9% en 1901)¹⁴.

Además, la introducción de la sierra de cinta y la mecanización del proceso productivo en su totalidad repercutieron positivamente en la calidad y cantidad del producto fi-

12. En los Cuadros 2, 3 y 4 es necesario tener presente la ausencia del País Vasco y Navarra.

13. ZAPATA BLANCO (2001: 331). El descenso porcentual del aserrío gallego en 1922-23 fue producto del notable incremento que experimentaron las provincias de Barcelona, Madrid, Valencia y Sevilla, que en dicho año acaparaban el 38% de las cuotas, mientras que en 1915 sumaban el 28% del total. Si excluimos los que ZAPATA BLANCO (2001: 355) denominó «cuatro centros de consumo más importantes», el porcentaje de cuotas satisfechas por los aserraderos gallegos en 1922-23 suponía el 24%, manteniéndose en esos niveles hasta el final del período.

14. Según el *Anuario general de España (Baillly-Baillièrre y Riera)*, en 1930 había 401 aserraderos, mientras que los *Apuntes para el momento de la industria española en 1930* (CONSEJO DE INDUSTRIA, 1930) contabilizaban 358 fábricas. En este caso no he utilizado los datos que sobre la industria del aserrío aporta la *Estadística general de la producción de los montes de utilidad pública*, pues no están desagregados por provincias y su fiabilidad es escasa. Por ejemplo, esta fuente cifraba en 137 el número de aserraderos existentes en Galicia en 1923, habiendo aumentado a 150 en 1933.

nal, haciendo más competitivas sus elaboraciones. Igualmente, la adopción del vapor como fuente de energía predominante aportaba una mayor potencia, garantizando el suministro de la fuerza necesaria y la regularidad de las operaciones al no depender de un determinado caudal de agua, al tiempo que permitía utilizar los residuos del aserrado en su alimentación, lo que suponía un ahorro considerable y dotaba de gran autonomía a las industrias¹⁵. La incorporación del vapor también facilitó la ubicación de los aserraderos en la proximidad de los montes, en lugares mejor comunicados o próximos a los centros de consumo, en áreas de topografía más ventajosa que las inmediaciones de los riachuelos y en zonas menos húmedas, lo que contribuyó a mejorar y acelerar el proceso de secado de la madera y su presentación final. En el caso de los aserraderos que utilizaban la fuerza hidráulica, el cambio técnico también se manifestó en los albores del siglo xx con la sustitución de la rueda hidráulica por las turbinas a reacción (Francis) o de impulso (Pelton), sistemas empleados sobre todo por aquellos industriales que también poseían fábricas de electricidad¹⁶.

Este proceso de expansión, relativamente rápido y persistente, se basó en la abundancia de madera de pino bravo y en la adopción de ciertas innovaciones en el proceso productivo que resultaron idóneas para elaborar el tipo de producto que demandaba el mercado y que incluso le permitieron acceder a otras plazas, hasta entonces vetadas. En otros términos, la industria del aserrío aprovechó las ventajas comparativas y fue ganando en competitividad, supo adaptarse a la demanda al especializarse en la producción de tablilla para envases y ello le permitió situarse en los primeros puestos en el conjunto de España¹⁷.

Asimismo, la Primera Guerra Mundial constituyó un factor de suma importancia que, al eliminar de un plumazo la competencia exterior, convirtió a los aserraderos gallegos en los principales abastecedores del mercado español de tabla, tablilla para envases y apeas para minas, al tiempo que se beneficiaban del gran incremento de los precios de los productos forestales¹⁹. Por otra parte, el hecho de que los aserraderos hubiesen respondido

15. HOFFMAN (1982: 39). Lo que tampoco alentó la demanda de electricidad por parte de esta industria (CARMONA Y NADAL, 2005: 196-197).

16. En 1930, el 10% de los propietarios de aserraderos también poseían fábricas de electricidad, aunque la rueda hidráulica no desapareció totalmente, sobre todo en las zonas aisladas del interior. Esta evolución fue similar a la registrada en otros países europeos como Italia (AGNOLETTI, 1998: 86, 92) o Finlandia (AHVENAINEN, 1985: 175; HOFFMAN: 1982: 42).

17. Las medidas de la tabla solían oscilar entre los 2000 y 2500 mm de largo, ancho de 100 a 250 mm y grueso de 10 a 25 mm. La tablilla para envase era de largo variable, ancho de 80 a 230 mm y grueso de 7 a 15 mm, lo que permitía aprovechar al máximo las trozas.

18. BERNÁRDEZ (1917a: 471, 1917b: 670, 1918: 133); CARRERA CEJUDO (1920: 36); BALBOA LÓPEZ (1990: 299); ZAPATA BLANCO (2001: 321-322); IRIARTE GOÑI Y AYUDA BOSQUE (2007: 56).

19. IRIARTE GOÑI Y AYUDA BOSQUE (2007: 64-66).

con bastante celeridad al incremento de la demanda, incluyendo nuevas elaboraciones como las escuadrías, nos remite a esa situación de partida previa al conflicto en la que se habían puesto las bases de un crecimiento que, a partir de los años 20, se hizo mucho más intenso y fue acompañado de la introducción de notables mejoras técnicas que permitieron elaborar unos productos más competitivos, capaces de rivalizar con las importaciones procedentes de Portugal y Francia²⁰.

Esa creciente fortaleza también le permitió superar, aunque no sin problemas, la vuelta a las condiciones normales una vez acabada la guerra y mantener la tendencia ascendente, a pesar de las «gravísimas amenazas» que pendían sobre la producción maderera española y que los industriales relacionaban con la competencia de las maderas extranjeras y con las, según ellos, «tímidas» medidas de protección arancelaria²¹. En este aspecto, lo que más preocupaba a los fabricantes de tablilla para envases era la interpretación que se hacía de la disposición tercera de los aranceles que se ocupaba de la importación temporal de las cajas de madera desarmadas, destinadas a ser reexportadas con mercancías nacionales, y hasta entonces reguladas por la R.O. de 22 de agosto de 1914. La promulgación de la R.O. de 15 de octubre de 1924, que modificaba las condiciones de importación y extendía los beneficios de la importación temporal no sólo a los componentes del envase sino también a la madera aserrada, fue considerada por los industriales como un verdadero atentado contra sus intereses y les llevó a desarrollar una durísima campaña que culminó con éxito al conseguir que el Directorio sustituyese aquella disposición por la R.O. de 21 de noviembre de 1924, con lo que las cosas volvían al punto de partida²². Finalmente, con la O.M. de Industria y Comercio de 6 de noviembre de 1934 se dio satisfacción a las pre-

20. IRIARTE GOÑI (2005: 37); IRIARTE GOÑI y AYUDA BOSQUE (2007: 56).

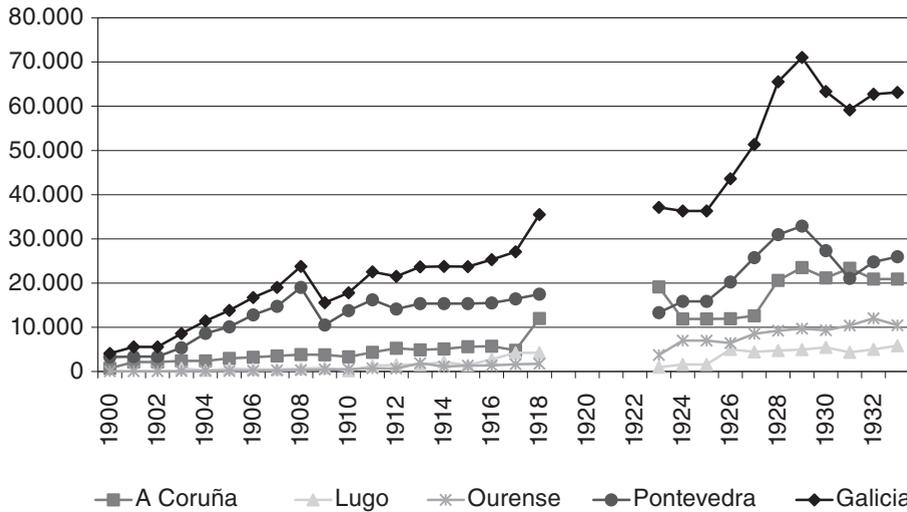
21. AGRUPACIÓN FORESTAL Y DE LA INDUSTRIA MADERERA DE ESPAÑA (1925: 6-10); NARDIZ ALEGRÍA (1926: 10-15). Además, y en atención a las reiteradas peticiones de la recién creada *Agrupación Forestal y de la Industria Maderera de España*, el Gobierno de Primo de Rivera tomó una serie de medidas como la promulgación del Plan de Repoblación Forestal (R.D. 26 de julio de 1926, *Gaceta de Madrid*, n° 208, 27 de julio de 1927, pp. 635-637) y la inclusión de la industria de aserrar maderas en el régimen de previa autorización, con el fin de «remediar la grave situación de las fábricas, principalmente, las de las muy numerosas de la región gallega» (R.D. 17 de septiembre de 1927, *Gaceta de Madrid*, n° 265, 22 de septiembre de 1927, p. 265).

22. En ese contexto, también se produjeron acciones como la protagonizada por los aserradores coruñeses al movilizarse contra el intento de la Diputación de establecer un nuevo impuesto, al tiempo que los diputados gallegos intervenían en el Congreso en defensa de los «intereses madereros de la región». Por ejemplo, los diputados Botana y Gómez Osorio criticaron la actitud de los estibadores cenetistas del puerto de Málaga que se negaban a descargar la tablilla para envases procedente de Camposancos (Pontevedra), alegando que sólo descargarían «troncos de madera sin elaborar». Los diputados también condenaban el intento del ayuntamiento de Málaga de imponer un gravamen de 20 céntimos en kilo a la tablilla para envases (*Diario de sesiones de las Cortes Constituyentes de la República Española*, 1933: 9544).

tensiones de los aserraderos al prohibir la importación de cajas de madera tosca, armada o desarmada, en régimen temporal²³.

Ahora bien, esa situación, «llena de dificultades», no impidió que la instalación de nuevas fábricas continuase a buen ritmo, lo que debe inducirnos a relativizar esa presunta crisis pues esa supuesta contracción de la actividad no casa muy bien con el fuerte incremento del número de establecimientos registrado desde comienzos de los años 20, ni sería el momento más adecuado para seguir avanzando en la adopción de innovaciones, como así se hizo. En el Gráfico 1 se aprecia ese notable aumento de la actividad industrial expresado en el incremento de los centímetros de diámetro de las poleas.

GRÁFICO 1
Galicia. Sierras de cinta. Evolución del diámetro de las poleas, por provincias, 1900-1933 (en centímetros)



Fuente: *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio, 1900-1927; Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones, 1928-1933*. Elaboración propia.

La tendencia positiva, que ya era manifiesta en la primera década del siglo XX, se intensificó en los años de la Gran Guerra y desde entonces se mantuvo estable hasta 1925, de lo que se infiere que su capacidad de respuesta a la nueva situación fue bastante notable, aunque con intensidad diferente en cada provincia. Este hecho le permitió retomar, a partir de 1926, la senda ascendente y alcanzar su punto álgido en 1929, duplicando las cifras

23. Para 1902 y 1925 hemos tomado los datos del año anterior.

de cuatro años antes. Y si bien es cierto que en los primeros años de la nueva década se advierte un ligero descenso, tal vez como consecuencia de la crisis, ello no puede empañar un hecho incontestable: en 1925 había 363 sierras y en 1933 eran 631 las instaladas.

Además, uno de los aspectos más significativos es que ese incremento cuantitativo fue acompañado de un cambio cualitativo de suma importancia, como lo fue la adopción de la sierra de cinta con carro, una de las innovaciones de mayor alcance. En efecto, desde comienzos de los años veinte los maderistas comenzaron a incorporar el carro en sus fábricas y ya en 1927 la *Estadística* registró su existencia en aserraderos de 16 provincias, entre ellas las cuatro gallegas, destacando el predominio de Barcelona y Valencia. Esta innovación suponía la posibilidad de aserrar trozas de mayores dimensiones e imprimía más velocidad a la operación, con repercusión positiva en la calidad del aserrado y con incremento de la productividad del trabajo²⁴.

La introducción de esta maquinaria fue un proceso relativamente rápido e intenso que protagonizaron inicialmente los industriales con mayor capacidad económica que habrían optado por invertir parte de los beneficios generados en los años previos con el objetivo de incrementar la cantidad y calidad del producto, ganar en competitividad y conquistar nuevos mercados²⁵. La trayectoria espacial seguida por esta innovación fue semejante a la referida en los inicios de esta industria y así, tras el período inicial de predominio pontevedrés, la provincia de A Coruña aglutinó el mayor número de factorías con carro y sentó las bases de una superioridad que se hizo más evidente después de la Guerra Civil²⁶. Con las cifras del Cuadro 4 podemos analizar la expansión del carro en Galicia en relación con lo sucedido en el resto de España.

Todos los indicadores reflejan la progresiva importancia que iba adquiriendo la industria galaica en el conjunto de España, tanto desde el punto de vista técnico como productivo. En 1931 residían en Galicia casi una quinta parte de los contribuyentes que poseían sierras de cinta con carro y satisfacían un tercio del total de ingresos por ese

24. El carro va montado sobre dos carriles, un carril normal (Vignole) y otro en ranura (Phoenix), los cuales pueden estar en el suelo o sobre una bancada especial y tienen como misión guiar al carro en paralelo al plano en que corta la cinta.

25. Lo que también habría beneficiado a las industrias productoras de componentes o maquinaria utilizada en el trabajo de la madera. Así, empresas como Otto Gerdtzen, Lorenzo y Cía, Hijos de Barreras, todas de Vigo; *El Vulcano*, de Valencia, o la francesa Guilliet et Fils, suministraban columnas, volantes, galeras, mesas, sierras y afiladoras. Otros talleres empleaban motores eléctricos fabricados por firmas como la cordobesa *Sociedad Española de Construcciones Electro-Mecánicas* y en los talleres de *La Vulcano*, de Vigo, se construían máquinas de vapor para aserraderos (RICO BOQUETE, 1994:174-176).

26. Como ya indicó ZAPATA BLANCO (2001: 331).

concepto, cotizando 473 pesetas por persona frente a las 269 pesetas de media estatal. Asimismo, cada industrial gallego disponía de 110 cm. de polea, cuando la media española se situaba en torno a los 80 cm. Por último, mientras que el 24% de los aserradores gallegos había adoptado la citada innovación, en el conjunto de España habían hecho lo propio el 13% de los contribuyentes²⁷.

CUADRO 4

Galicia-España. Incorporación de la sierra de cinta con carro, 1927-1933 (en unidades, centímetros y pesetas)

	Contribuyentes			Diámetro poleas			Cuotas		
	Galicia (A)	España (B)	% A/B	Galicia (A)	España (B)	% A/B	Galicia (A)	España (B)	% A/B
1927	33	525	6,29	3.247	20.675	15,70	12.711	74.426	17,08
1928	66	498	13,25	7.497	36.221	20,70	26.061	116.543	22,36
1929	74	486	15,23	8.504	31.168	27,28	40.705	111.153	36,62
1930	109	496	21,98	11.677	37.795	30,90	49.601	132.826	37,34
1931	116	597	19,43	12.759	38.287	33,32	54.874	161.008	34,08
1932	96	720	13,33	10.476	53.769	19,48	45.766	195.930	23,36
1933	95	900	10,56	10.456	61.885	16,90	46.530	246.487	18,88

Fuente: *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones, 1927-1933*. Elaboración propia.

Parece indudable que el aumento en el número de instalaciones y la adopción de los avances técnicos reseñados tuvieron que repercutir en el incremento de la producción y en la mejora del producto, lo que le habría permitido consolidar su presencia en los mercados españoles. Sin embargo, no resulta fácil objetivar dicha afirmación, pues a la escasez de datos sobre lo elaborado en cada factoría debemos sumar la existencia de múltiples variables que influían en el proceso productivo (máquinas auxiliares, número de trabajadores, potencia instalada, horas trabajadas), y cuyo comportamiento desconocemos en gran medida, por lo que no queda más alternativa que tratar de establecer una estimación anual de la producción de forma indirecta.

La obtención de un índice de producción a partir de las cifras del comercio de cabotaje no parece muy adecuado, pues, entre otras cosas, en dicho tráfico se incluía la ma-

27. La elección del año 1931 para establecer la comparación se debe a que los años 1932 y 1933 presentan algunos errores de importancia, por ejemplo, la «desaparición» de los veinticinco aserradores de Ourense y la «incorporación» de 170 en Badajoz, debido posiblemente a un «salto» de columna. La corrección de estos datos matiza sensiblemente el descenso porcentual de Galicia que refleja la *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones* para los años 1932 y 1933, manteniéndose en el entorno del 23% del total de cuotas.

dera «labrada y sin labrar». Tampoco tiene sentido utilizar el número de fábricas instaladas, habida cuenta de la gran diferencia que existía entre unos y otros aserraderos en cuanto a potencia disponible, número de máquinas o aparatos auxiliares. Sin embargo, contamos con informes de maderistas y técnicos forestales que aportan datos de interés, el más importante de los cuales es el que cifraba en dos metros cúbicos diarios la producción de un aserradero con una sierra de cinta. Asimismo, en alguna de las solicitudes de instalación o legalización de una industria que sólo poseía una sierra de cinta se hacía constar la producción diaria, que solía oscilar entre uno y dos metros cúbicos al día, si bien, es probable que la declaración tuviese un sesgo a la baja.

Se puede objetar que no todos los aserraderos estaban en funcionamiento todo el año, suponiendo 240 días laborables, ya fuese debido a problemas mecánicos, dificultades climáticas o a la necesidad de realizar las tareas de corta y desembosque. Pero tampoco contemplaremos el incremento de producción que debió suponer la introducción del carro, ni el hecho de que la realización de los aserraderos más importantes estaba, sin ninguna duda, por encima de los dos metros cúbicos diarios. Igualmente, teniendo en cuenta su escasa presencia –nunca superior a veinte fábricas– y las dificultades para establecer su producción diaria, pues dependía de las sierras que montase cada bastidor, en el cómputo no se incluyen las sierras alternativas y también quedan al margen las sierras circulares de gran tamaño. En vista de lo anterior creo que podemos aceptar esta última cifra, dos metros cúbicos por sierra y día, como la más idónea, y la más prudente, para intentar aproximarnos a la producción anual.

Ahora bien, si utilizamos el criterio del número de sierras para intentar conocer la producción elaborada, es preciso saber previamente la cantidad de sierras existentes. Pero este dato no lo proporciona la *Estadística*, salvo para las sierras alternativas, pues en el caso de las sierras de cinta sólo incluye los centímetros que miden las poleas. No obstante, lo que sí sabemos con certeza es que el diámetro de las poleas no solía ser menor de 80 cm, ni mayor de 120 cm., con lo cual, si dividimos el total de centímetros por 100, resulta posible conocer con bastante fiabilidad el número de sierras²⁸. Como la *Estadística* no está completa, para aquellos años que no figuran he extrapolado los datos del año inmediatamente anterior.

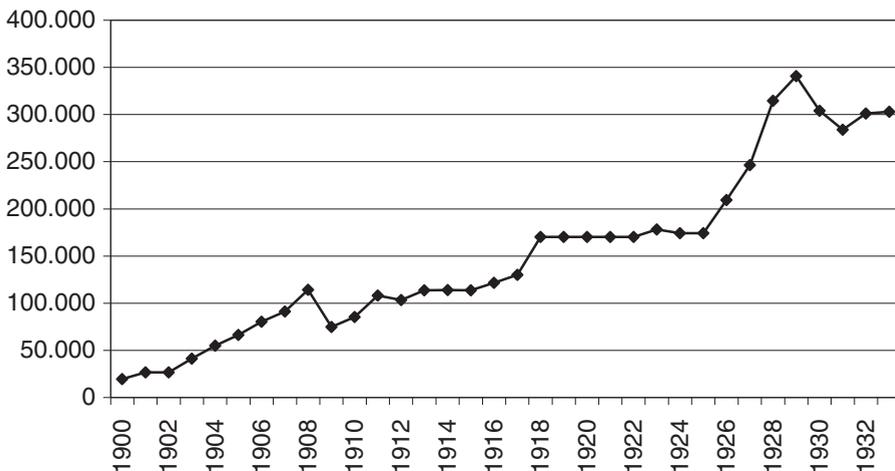
Sin embargo, también se podría argumentar en contra de este criterio que no todas las sierras estaban destinadas a realizar operaciones de aserrío de troncos. Y se estaría en lo cierto, ya que una parte de las sierras contabilizadas se dedicaban a labores auxiliares.

28.No se incluyen las sierras de cinta movidas por caballerías o a mano pues, dada su escasa potencia, sólo se empleaban en pequeños trabajos auxiliares.

Tal era el caso de las sierras de mesa que se solían emplear para aprovechar mejor los costeros. No obstante, también podían ejecutar otras funciones, como el desdoble de tabla para elaborar tablilla, que repercutían directamente en el incremento de la producción al permitir que la sierra principal se dedicase a la elaboración de tablón o tabla, con lo que se duplicaban los metros cúbicos obtenidos. Por ello, en una solicitud para la instalación de una sierra de 90 cm, fechada en 1940, y capaz de producir dos metros cúbicos diarios, se afirmaba que dicha cantidad «podía duplicarse si se la dota de aparatos de reserva»²⁹.

En resumen, siguiendo los citados criterios se han obtenido los resultados que figuran a continuación.

GRÁFICO 2
Estimación de la capacidad de producción de los aserraderos gallegos, 1900-1933 (m³ de madera elaborada)



Fuente: *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio, 1900-1927*; *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones, 1928-1933*. Elaboración propia.

El Gráfico 2 refleja con claridad el aumento de la capacidad de producción de los aserraderos a lo largo de toda la etapa, aunque con diversos matices: crecimiento evidente desde comienzos del siglo xx, reforzado en los años de la Gran Guerra y muy intenso a

29. Para establecer este criterio también hemos acudido a la fuente oral y, aún más fiable, hemos constatado la validez de dicha cifra visitando algún aserradero que sigue funcionando como en los años treinta.

partir de mediados de los años 20, momento en el que el aserrío gallego estaba empeñado en consolidar su presencia en nuevos mercados y trataba de satisfacer la demanda procedente de los sectores marítimo-pesquero y hortofrutícola, en pugna con las elaboraciones procedentes de los países vecinos³⁰.

Por otra parte, la estimación resiste bastante bien la comparación con la información proporcionada por Celso Candeira, uno de los empresarios más destacados, el cual afirmaba, en 1932, que el 70% de los aserraderos gallegos producían 343.760 m³ de tabla y tablilla; cantidad algo superior a la establecida por la estimación para ese mismo año (301.061 m³)³¹. A nivel provincial también existe bastante coincidencia entre los datos obtenidos por la estimación, según la cual la producción media anual de los aserraderos de la provincia de Pontevedra para el período 1930-1933 fue de 118.938 m³, y el Consejo de Industria (1930), que cifró la producción anual de las fábricas de dicha provincia en 122.000 m³ de madera elaborada.

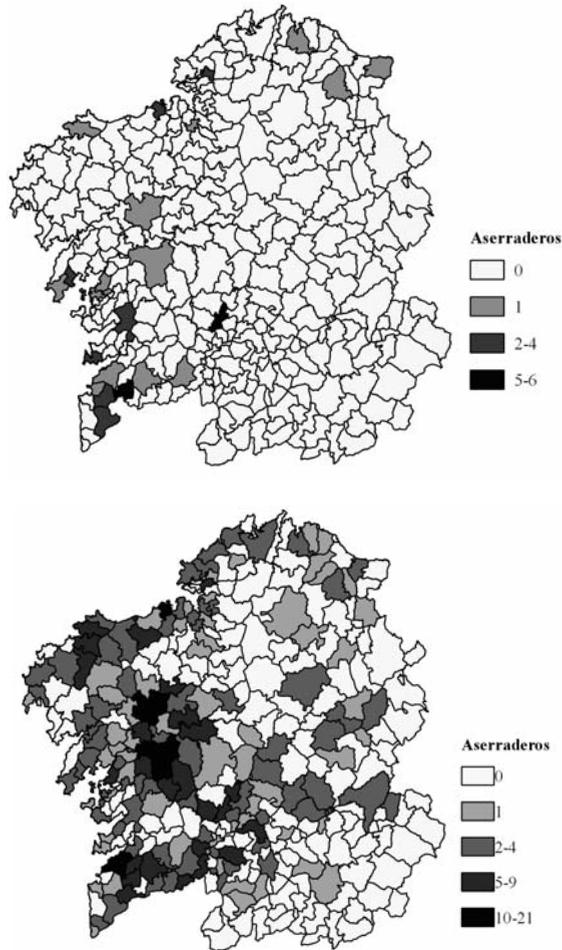
Teniendo en cuenta las anteriores cifras y los elementos cualitativos que hemos podido extraer de los informes de época podríamos afirmar que el incremento de la producción obedeció a la concurrencia de diversos factores, como la adopción del carro, la implantación de sierras de mesa auxiliares y la instalación de nuevos aserraderos. No obstante, la proliferación de instalaciones bastante precarias, establecidas al amparo del incremento de la demanda y de los altos precios alcanzados por la madera, hizo que el panorama industrial continuase caracterizándose por su tendencia a la dispersión y al minifundismo³². En efecto, el análisis de los datos aportados por la *Estadística Industrial* permite constatar un notable descenso en los centímetros de polea por contribuyente, de 205 cm. en 1918 a 111 cm. en 1924, lo que sería producto de la implantación de nuevos talleres de reducidas dimensiones y, en consecuencia, con menor capacidad productiva. Y en 1932 se mantenía la misma relación para el conjunto de Galicia, si bien las diferencias interprovinciales eran bastante acusadas y oscilaban entre los 80 cm. de los empresarios lucenses y los 151 cm. que correspondían a cada contribuyente coruñés, mientras que a los titulares orensanos y pontevedreses les correspondían 90 y 104 cm., respectivamente.

30. GALLEGO MARTÍNEZ y PINILLA NAVARRO (1996: 406); GIRÁLDEZ RIVERO (1996: 283-293); ZAPATA BLANCO (2001: 329); CARMONA y NADAL (2005: 168); IRIARTE GOÑI y AYUDA BOSQUE (2007: 62). Este período fue definido como el de la «armónica convivencia» entre producción forestal al alza, difusión del aserrío e importaciones crecientes poco protegidas (ZAPATA BLANCO, 2001: 322).

31. Citado en ARBÓS ALTAFAJA (1935: 145). Para 1902 he utilizado los datos de 1901 e hice lo mismo con los datos de 1918 para el período 1919-1922.

32. Como ya advirtiera ZAPATA BLANCO (2001: 327) para el conjunto de España.

MAPA 1
Galicia. Localización de la industria del aserrío en 1901 y 1935.



Fuente: *Anuario General de España* (Bailly, Baillière, Riera), 1935. Elaboración propia.

A pesar de ello, en las zonas de mayor expansión surgieron algunas sociedades anónimas y se llevaron a cabo procesos de concentración de factorías dando lugar a la constitución de algunas de las mayores empresas madereras del país, como la Compañía Anónima Serrierías del Miño, uno de los escasos ejemplos de fusión en un sector cuya composición se puede apreciar en el Cuadro 5³³.

33. Fundada en 1927, según el *Anuario Financiero y de Sociedades Anónimas de España* (1935) había sido constituida con 1.500.000 pesetas de capital nominal y tenía 800.000 pesetas de obligaciones en

En cuanto a la localización de los aserraderos, los factores que más influyeron fueron la abundancia de materia prima, la proximidad a los centros de consumo y la existencia de vías de comunicación. Ello determinó la configuración de un espacio en forma de arco que recorría todo el litoral y se internaba progresivamente por los amplios valles fluviales, como podemos ver en el Mapa 1³⁴.

CUADRO 5
Galicia. La titularidad de los aserraderos en 1935

	Propietario único	Varios propietarios	Sociedades	Total
Coruña	150	10	5	165
Lugo	41	4	3	48
Ourense	74	3	3	80
Pontevedra	129	16	13	158
Total	394	33	24	451

Fuente: *Anuario General de España (Bailly, Baillièrre, Riera)*, 1935. Elaboración propia.

3. LA MATERIA PRIMA Y LA EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA, 1857-1920³⁵

Podríamos decir que el aserrío gallego se asentó sobre dos fuertes pilares ubicados en tierra y al este, uno, y en el mar y al oeste, el otro. Y fue creciendo gracias a la sombra proporcionada por un *extraño de porte desgabado* que gustaba de «escuchar el rumor del Océano», en expresión de Rosalía de Castro. Así pues, desde el principio su futuro quedó vinculado al desarrollo de los sectores conservero y hortofrutícola y a la expansión del pino gallego³⁶.

Esta conífera presentaba grandes ventajas frente a otras especies y la más importante la constituía el gran crecimiento anual que permitía la obtención de apeas y tabla en tur-

circulación. Poseía factorías en cuatro municipios y en su Consejo de Administración figuraban, además de varios miembros de la familia Candeira, otros empresarios como Enrique de Landecho y Salcedo e Isidoro Delclaux Aróstegui, presidente de Producciones Forestales S.A., de Bilbao. Otros ejemplos: Aserradora Gallega, de Catoira; Serrerías Gallegas, S.L. y Lantero e Hijos, S.L., ambas en Vilagarcía; Unión Industrial Maderera, de Cedeira, creada con 100.000 pesetas de capital nominal y que ya figuraba en 1930 en el *Anuario Financiero*.

34.La mayoría de los aserraderos orensanos se instalaron en el valle del Miño, siguiendo la estela dejada por el pino en su desplazamiento hacia el interior.

35.La ausencia de fuentes no permite analizar el tráfico de cabotaje más allá de 1920, mientras que para el comercio exterior el marco temporal se alarga hasta 1935, si bien, desde 1921 las exportaciones de madera no elaborada por los puertos gallegos prácticamente desaparecieron.

36.CARMONA y NADAL (2005: 167).

nos de 25 a 40 años, mientras que en zonas del interior peninsular el turno se situaba, como mínimo, en el doble de años. También demostró una gran capacidad de adaptación al medio físico y, dada su frugalidad, fue capaz de colonizar terrenos despoblados y suelos con pocos nutrientes, destacando la facilidad de propagación por diseminación natural. Además, los campesinos pronto constataron que en los primeros años su cultivo se podía compaginar con la obtención de alguna cosecha de cereal y de tojo (*Ulex europaeus*). Desde el punto de vista industrial, las propiedades físico-mecánicas de su madera la hacían especialmente apta para la elaboración de tabla y tablilla con destino a la fabricación de los envases utilizados en la distribución de productos hortofrutícolas y pesqueros. Asimismo, las trozas más delgadas eran comercializadas en forma de apeas para su empleo en las minas, lo mismo que los costeros, siendo también frecuente su uso en la construcción³⁷.

Por otra parte, los costes de explotación y extracción tampoco eran tan elevados como los que se registraban en otras comarcas forestales del interior de España³⁸. De hecho, los nuevos pinares no se encontraban muy alejados de las zonas de consumo y su acceso era relativamente fácil gracias a la suave orografía y a la existencia de una profusa red de caminos que eran utilizados para transportar las maderas, en carros o camiones, a las fábricas y puertos de embarque. Las operaciones de tala y desembosque, aun siendo manuales en su mayor parte, tampoco resultaban tan complicadas como en otras zonas, pues se trataba de una madera relativamente blanda que era cortada a una edad temprana y en largos manejables (2.500 mm.).

La existencia de fustes torcidos o con nudosidad abundante, además de la mayor conicidad que caracteriza al pino gallego en comparación con otras coníferas, constituirían las únicas desventajas que presentaban estos pinares y que en cierta medida serían debidas a la ausencia de tratamientos culturales sistemáticos. Sin embargo, la adopción de la sierra de cinta y la posibilidad de elaborar productos de pequeñas dimensiones como la tablilla limitaron el impacto de dichas desventajas al conseguir la reducción del porcentaje de desperdicios y un mejor aprovechamiento de los fustes. Asimismo, en estos montes también era habitual la presencia de los llamados «fragueros», pequeños intermedarios que compraban la madera en pie a sus convecinos y posteriormente la vendían a los industriales. Aunque ello encarecía su precio, tenía la ventaja de reducir el tiempo que el industrial debía dedicar a la búsqueda y adquisición de la madera y garantizaba la disponibilidad de materia prima a lo largo del año.

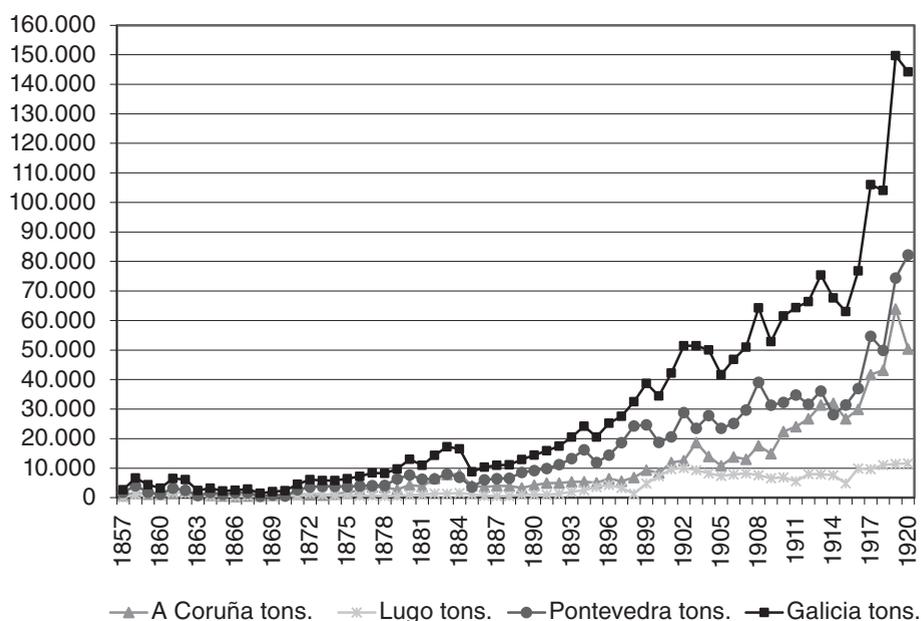
37.Los usos renovados y emergentes señalados por ZAPATA BLANCO (2001: 297-304).

38.ZAPATA BLANCO (2001: 320); IRIARTE GOÑI y AYUDA BOSQUE (2007: 50).

En suma, todos estos factores aportaban a Galicia una ventaja decisiva sobre otras regiones que fue muy bien aprovechada por los industriales para constituir un sector forestal capaz de atender la creciente demanda de madera generada por la expansión de las actividades marítimo-pesqueras y la exportación de productos hortofrutícolas, comercio que experimentó un largo período de «crecimiento permanente» desde mediados del siglo XIX hasta la década de los años 30, sin olvidar el abastecimiento de la industria minera, española y británica, y la demanda derivada del auge que experimentaron las obras públicas y la construcción urbana³⁹.

GRÁFICO 3

Galicia. Evolución del tráfico de madera en cabotaje, 1857-1920 (en toneladas)



Fuente: *Estadística del Comercio de Cabotaje entre los puertos de la Península e Islas Baleares, 1857-1920*. Elaboración propia.

La influencia de los factores de demanda reseñados puede acreditarse por medio de las estadísticas de comercio de maderas, tanto en cabotaje como hacia el exterior. En efecto, los envíos de madera en cabotaje experimentaron un lento incremento entre los años 1857 y 1876, con una media anual de 4.000 toneladas, que fue seguido de una notable pro-

39. GALLEGO MARTÍNEZ y PINILLA NAVARRO (1996: 402); ZAPATA BLANCO (2001: 317); CARMONA y NADAL (2005: 167).

gresión en el último cuarto del siglo XIX hasta superar las 30.000 toneladas anuales en la transición finisecular. Y junto con ese aumento también se verificó un cambio de carácter cualitativo, posibilitado por la expansión de la sierra de cinta, que implicó la reducción de los envíos de madera en rollo y el incremento de las expediciones de tabla y tablilla⁴⁰. Con ello, además de aprovechar mejor el espacio y reducir los costes de transporte, se incrementó el valor añadido del producto y la mejor elaboración le facilitó el acceso a los centros consumidores, dando inicio a un proceso de especialización que permitió a los aserradores gallegos responder a una creciente demanda, ganar en competitividad y conquistar nuevos mercados⁴¹.

En el Gráfico 3 podemos apreciar el notable incremento del comercio de maderas en cabotaje. Dicha tendencia aumentó en intensidad desde comienzos del siglo XX, de hecho entre los años 1900 y 1913 se duplicaron las toneladas enviadas, y se vio reforzada por el desencadenamiento de la Primera Guerra Mundial, al obligar a muchos consumidores españoles a adquirir madera gallega. Sin duda, la ruptura de los canales de importación habituales otorgó una protección espontánea a la madera gallega y reforzó su creciente presencia en el mercado español, pero las bases de ese crecimiento se habían puesto con antelación y por ello la desaparición de esa protección generada por el conflicto no supuso un freno en ese proceso expansivo. Y la buena acogida que tenían las elaboraciones gallegas en mercados nacionales e internacionales se aprecia al analizar la evolución de los envíos de cajas de madera ordinaria para envases, estuviesen o no armadas, en el período de 1931 a 1934⁴². En esos años, las importaciones por dicho concepto ascendieron a 339 toneladas mientras que los envíos al exterior contabilizaron 14.873 toneladas, 12.480 de las cuales salieron por el puerto de Vigo⁴³.

La madera era embarcada en determinados puertos entre los que destacaban los de Muros, Camariñas y Ponteceso, en A Coruña; los de Foz y Ribadeo, en Lugo; y los de

40. Un informe del Distrito afirmaba que, antes de 1936, la provincia de Pontevedra exportaba un total de 186.400 m³. De ellos, 12.500 m³ lo eran en apeas y rollizo, apenas un 6,5%; mientras que la tabla exportada ascendía a 57.900 m³ y la tablilla alcanzaba los 115.000 m³. (Distrito Forestal de Pontevedra, 1948).

41. GRUPO DE ASERRADORES (1944: 2-3).

42. Partida 112a del Arancel. Hasta 1930, las cajas armadas o desarmadas estaban incluidas en la partida 112, junto con la pipería destinada a otros usos que no fuesen la contención de líquidos y las duelas de pino.

43. O sea, el 84% del total. Los mercados receptores eran los de Canarias (55%) y las plazas españolas y francesas del Norte de África. La competitividad de la producción española explicaría el bajo porcentaje de las importaciones de madera para cajas (IRIARTE GOÑI y AYUDA BOSQUE, 2007: 62), incluso en un período en el que el consumo de esta partida registraba altas tasas de crecimiento (IRIARTE GOÑI y AYUDA BOSQUE, 2006: 14, 17-18).

Vilagarcía y Vigo, en Pontevedra. Asimismo, y con el fin de facilitar el tráfico y reducir los costes de transporte, en el período 1900-1920 se habilitaron más de veinte lugares para el embarque de maderas de pino, todos muy próximos a las principales masas boscosas.

Aunque comenzó algo más tarde, la evolución del comercio exterior de maderas presenta características semejantes a las registradas por el tráfico de maderas en cabotaje, manteniendo una tendencia ascendente a lo largo de décadas hasta su brusca desaparición. Si bien, la gran diferencia se hallaba en su composición y dirección, ya que el grueso de este tráfico estaba conformado, casi en su totalidad, por apeas y tenía los puertos británicos como único destino⁴⁴. Al principio, la madera era embarcada en diversos lugares pero desde comienzos del siglo xx fueron los puertos de Muros (A Coruña) y Vilagarcía-Carril (Pontevedra) los que monopolizaron los envíos a las zonas mineras de Cardiff, Swansea y Newcastle, efectuándose el transporte tanto en buques españoles como ingleses⁴⁵.

Como ya se ha indicado en otros estudios, la exportación española de maderas sin labrar nunca alcanzó una dimensión muy relevante por lo que su impacto en el sector fue bastante reducido⁴⁶. Ahora bien, lo que realmente tiene interés es el hecho de que la mayor parte de aquella madera exportada registrada estadísticamente, sobre todo la enviada a Gran Bretaña, procedía de los montes gallegos y parece obvio que esta concentración de las exportaciones tuvo que resultar muy beneficiosa para los propietarios de bosques y también para los exportadores, muchos de los cuales eran aserradores que gracias a los beneficios obtenidos en esa actividad pudieron acometer las mejoras técnicas necesarias para incrementar la capacidad productiva de sus factorías⁴⁷. Las circunstancias expresadas anteriormente las podemos apreciar en el Gráfico 4.

Como vemos, el flujo exportador presenta una evolución bastante nítida que comenzó por el envío de modestas cantidades para, en breve tiempo, incrementarse de manera rápida logrando triplicar las remesas en poco más de una década⁴⁸. Dicho aumento se vio

44. Trayectoria exportadora que, con antelación y mayor intensidad, ya había experimentado el sector ganadero (CARMONA BADÍA, 1982).

45. CARMONA BADÍA (2001: 21).

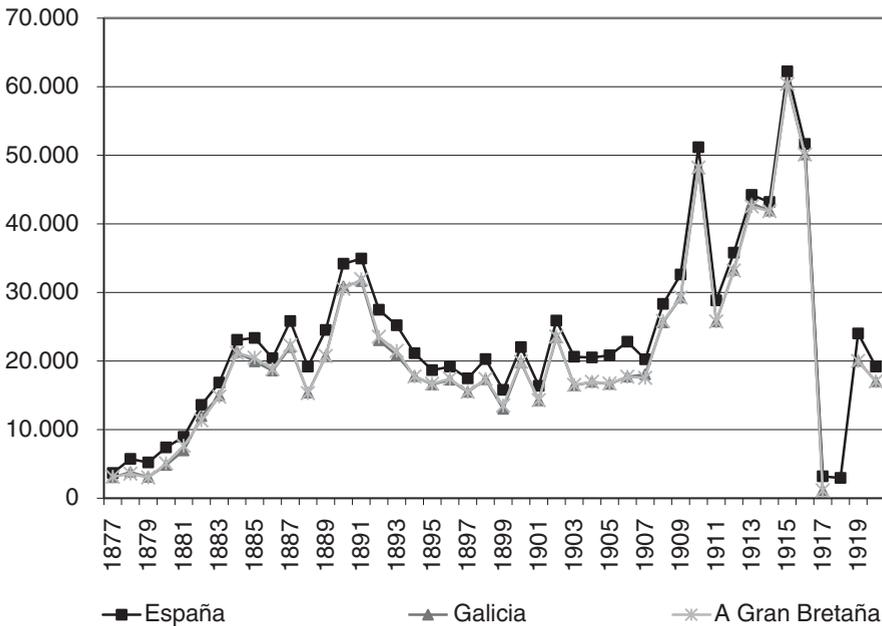
46. ZAPATA BLANCO (2001: 336); IRIARTE GOÑI (2005: 30-32).

47. En 1930, figuraban en el Anuario Riera un total de 105 exportadores de madera para toda Galicia, de los cuales 39 también eran propietarios de aserraderos, lo que representaba un porcentaje estimable (37%), que en el caso de Pontevedra ascendía al 55%, mientras que en Ourense apenas significaba un 5%.

48. En 1884, la *Revista de Montes y Plantíos* (nº 7, p 54) se hacía eco de esta corriente exportadora: «Aquellos frondosos bosques de pinos que hasta hace poco daban sombra a las costas y riberas de Ga-

frenado en el período de la crisis finisecular, con un mínimo de 12.000 toneladas en 1899, para reanudar la trayectoria ascendente en torno a 1910 y alcanzar su máximo en los años iniciales de la Primera Guerra Mundial. Finalmente, esta corriente exportadora topó con dos escollos importantes. Por un lado, las dificultades derivadas del estallido de la guerra y, por otro, finalizada ésta, la decisión del Gobierno español de establecer un gravamen a la exportación de pinos que ascendía a 20 pesetas por tonelada, con el objetivo, logrado, de encauzar esa corriente exportadora a mercados nacionales y favorecer los intereses de las empresas mineras que consumían importantes cantidades de apeas, tal y como se puede apreciar en el Gráfico 5⁴⁹.

GRÁFICO 4
Evolución de la exportación de madera de todas clases sin labrar
en el período 1877-1920⁵⁰ (en toneladas)



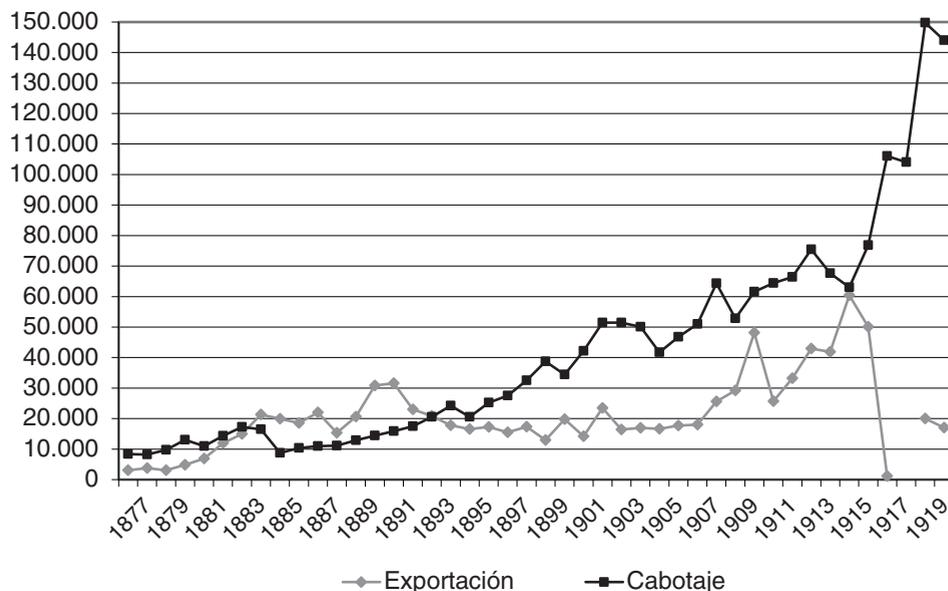
Fuente: *Estadística General del Comercio Exterior de España con sus posesiones de ultramar y potencias extranjeras, 1877-1898*; *Estadística General del Comercio Exterior de España, 1899-1920*. Elaboración propia.

licia, están llamados a desaparecer en breve. Sólo en el año que acaba de transcurrir, se han exportado 30.000 toneladas de pino a Cardiff, donde se emplean en alimentar las minas de carbón.

49.R. D. 8-8-1920.

50.Hasta 1906, el epígrafe se denominaba «maderas de todas clases sin labrar» e incluía tablas y tablones, además de madera en rollo. Desde 1907 sólo comprende «madera en rollo».

GRÁFICO 5
Evolución del tráfico de maderas en cabotaje y exportación,
1877-1920 (en toneladas)



Fuente: *Estadística del Comercio de Cabotaje entre los puertos de la Península e Islas Baleares, 1877-1920*; *Estadística General del Comercio Exterior de España con sus posesiones de ultramar y potencias extranjeras, 1877-1898* y *Estadística General del Comercio Exterior de España, 1899-1920*. Elaboración propia.

4. LA EXPANSIÓN DEL PINO MARÍTIMO Y EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL PRIVADA

La mayoría de los investigadores coinciden en señalar que el aumento de la superficie ocupada por el pino gallego se hizo más intenso en el último tercio del siglo XIX y se manifestó en su progresión por el litoral y zonas bajas de los principales valles fluviales⁵¹. De hecho, a comienzos del siglo XX los ingenieros de montes ya mencionaban en sus informes la existencia de «numerosos pinarejos» en manos de particulares que los «explotaban

51. BOUHIER (2001: 958-965); FERNÁNDEZ DE ANA-MAGÁN, REY VÁZQUEZ y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ (2000?: 170-240); RUIZ ZORRILLA (1980: 188-190, 1994: 478); GUITIÁN RIVERA (1996: 727-742); FERNÁNDEZ LEICEAGA (1990: 46). La introducción del pino en las dehesas reales de Galicia se sitúa en el primer tercio del siglo XVIII (REY CASTELAO, 1995: 111) y en los mapas elaborados por GUITIÁN RIVERA (1996: 734-735) se puede apreciar el avance de la especie desde mediados del siglo XVIII a mediados del XIX.

sin orden» para obtener «puntales de minas o tablazón de 25 mm»⁵². Este avance del pino se basó, según el ingeniero Areses, en la facilidad y baratura con que se podía obtener su semilla en cantidad suficiente y «por lo muy familiarizados que están nuestros paisanos con su aprendizaje»⁵³.

En este sentido, los trabajos de referencia sobre la historia de los montes públicos gallegos coinciden en afirmar que la deforestación era una de sus principales características y, en consecuencia, los aprovechamientos maderables eran insignificantes⁵⁴. De lo anterior tenemos varios ejemplos en los informes elaborados por los ingenieros de montes. Así, los planes de aprovechamiento anuales formulados para las cuatro provincias gallegas para el período 1901-1921 sólo preveían la corta de 823 m³ de madera⁵⁵. Del mismo modo, en los planes de aprovechamiento de la provincia de Pontevedra para el período 1923-1932 era habitual que en el apartado «maderas» constase la siguiente frase: «No se consigna este aprovechamiento»⁵⁶. Y el ingeniero de Ourense venía a decir lo mismo con otras palabras: «Debido a encontrarse en general desprovistos de arbolado los montes de la provincia a cargo del Distrito, no permiten se hagan propuestas maderables de alguna entidad»⁵⁷.

Por otra parte, las repoblaciones efectuadas por la Administración forestal no comenzaron hasta 1909 por lo que, aplicando un turno de corta de 40 años, difícilmente

52. *Memoria del Plan de aprovechamientos forestales de La Coruña para el año 1915-16*. AGA, sección de Agricultura, c^a 61/12551, expediente 51.

53. ARESES VIDAL (1926: 56). La casi totalidad de estas repoblaciones se realizaron sin la ayuda de la Administración forestal. De hecho, la venta de plantas a particulares, procedentes del vivero de Areas (Pontevedra), no comenzó hasta 1915 y los viveros oficiales de las demás provincias no entraron en producción hasta finales de los años 20. Por lo tanto, y considerando un turno de 40 años, las plantas suministradas por el Estado entrarían en fase de corta final en la década de 1950 (RICO BOQUETE, 1994: 129-13; ÁLVAREZ ÁLVAREZ, 2004: 4-15).

54. BALBOA LÓPEZ (1990: 111-117, 167-185); ARTIAGA REGO (1990: 165-166). El análisis de las estadísticas forestales refuerza esa conclusión, como puede verse en GEHR (1991: 471-473, 732-734, 861-862, 899-901), y ZAPATA BLANCO (2001: 307) demostró, para el período 1946-1951, la escasa importancia que tenía la producción de madera de los montes públicos en comparación con el resto de montes, lo que suponía «el predominio casi absoluto de la propiedad privada en los montes de las provincias gallegas».

55. Expedientes de los planes de aprovechamientos forestales de las provincias de A Coruña, Lugo, Ourense y Pontevedra, 1901-1915. Archivo del Ministerio de Agricultura, sección de Montes, legajos en cajas 144 a 212. Los expedientes de los años 1916 a 1921 en AGA, sección de Agricultura, IDD 1.07, A Coruña: c^a 61/12550, 61/12556, 61/12561, 61/12586, 61/12587; Lugo: c^a 61/12551, 61/12562, 61/12586, 61/12602, 61/12616; Ourense: c^a 61/12557, 61/12562, 61/12608, 61/12638, 61/12646; Pontevedra: c^a 61/12544, 61/12551, 61/12581, 61/12594, 61/12606.

56. *Plan de aprovechamientos de la provincia de Pontevedra para el año forestal de...* AGA, sección de Agricultura, IDD 1.07, c^a 61/12617, 61/12633, 61/12644, 61/12700, 61/12794, 61/12809.

57. *Memoria del Plan de aprovechamientos para el año forestal de 1923-24, redactada el 6 de julio de 1923*. AGA, Ministerio de Agricultura, IDD 1.07, c^a 61/12638.

se podía contar con las mismas para sostener un comercio de maderas tan intenso como el registrado en el período⁵⁸.

En conclusión, la madera elaborada en los aserraderos y posteriormente comercializada sólo pudo ser extraída de los montes de particulares, muchos de ellos surgidos de los procesos de reparto de los montes vecinales y de varas⁵⁹. Así, con el incentivo del aumento reiterado del precio de la madera, que era producto de una mayor presión de la demanda, la actividad repobladora llevada a cabo por los propietarios permitió la formación de numerosos pinares, generalmente de escasa extensión pero de gran crecimiento, que eran aprovechados en turnos muy cortos, incluso por debajo de los 30 años. Este avance se vio favorecido por la tendencia hacia la individualización y el reparto de los montes vecinales y de varas; el acceso de los campesinos a la propiedad plena; la adopción de innovaciones y mejoras en la agricultura y ganadería, que permitiría dedicar a pinar una parte del espacio antes destinado a otras actividades; y la progresiva desaparición de los viejos bosques de frondosas a causa de la actividad humana y las enfermedades criptogámicas⁶⁰.

Sin embargo, constatados los hechos, más difícil resulta intentar establecer la evolución, en m³ de rollo con corteza, de la producción maderable de los montes particulares que era transformada en los aserraderos y transportada en barco, pues los datos cuantitativos son muy escasos y fragmentarios. No obstante, en el momento actual sí parece factible utilizar un procedimiento indirecto, aunque un poco complejo, que nos permita objetivar aquellas apreciaciones de los coetáneos. Para ello, utilizaremos los datos de la estadística de comercio exterior para el intervalo 1877-1920 y los datos de cabotaje para el período 1857-1904⁶¹. Para la etapa siguiente, de 1905 a 1933, contamos con los datos estimados de capacidad de producción de los aserraderos, a partir de los cuales, y apli-

58. RICO BOQUETE (1994: 104-128). Las repoblaciones efectuadas por los Distritos forestales en Pontevedra, Lugo y Ourense entre 1910 y 1935 ascendieron a 3.500, 380 y 1.591 hectáreas, respectivamente. Lo realizado por la Diputación de Pontevedra, en 1926-28, permitió cubrir de arbolado un total de 4.583 hectáreas y podemos cifrar en un millar las hectáreas repobladas por la Diputación de A Coruña.

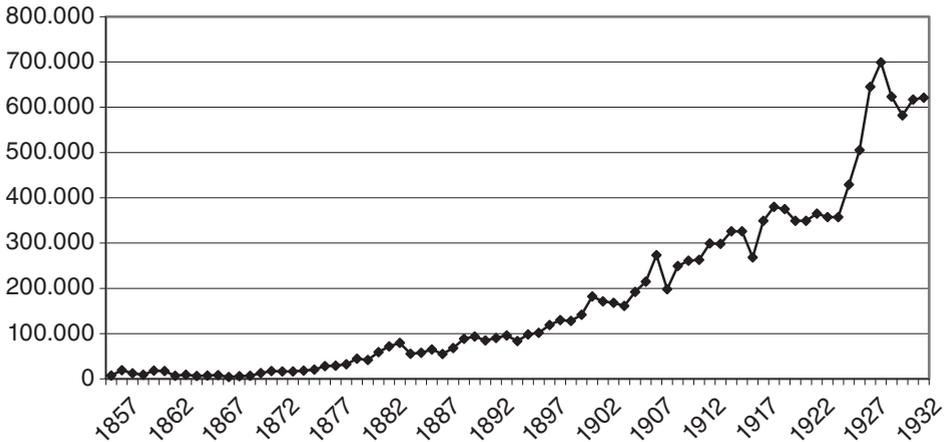
59. La mayoría de la superficie de las denominadas roturaciones arbitrarias también se destinaba a tojal y pinar, (BALBOA LÓPEZ, 1990: 276-290).

60. BALBOA LÓPEZ (1990: 259-276); FERNÁNDEZ LEICEAGA (1990: 45-46); FERNÁNDEZ PRIETO (2000: 241-244); VILLARES PAZ (2000: 78); BOUHIER (2001: 777-817); SOTO FERNÁNDEZ (2006: 122-123, 211-235). La enfermedad del castaño puede verse en FERNÁNDEZ DE ANA MAGÁN, VERDE FIGUEIRAS y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ (1998).

61. Teniendo en cuenta la referencia que figura en la nota 40, he supuesto que el 20% de los envíos en cabotaje correspondían a madera en rollo y apeas, considerando el 80% restante como madera elaborada, y he aplicado los coeficientes de conversión de toneladas en metros cúbicos de rollo con corteza que figuran en ZAPATA BLANCO (2001: 335).

cando los coeficientes citados, podremos obtener el volumen equivalente en rollo con corteza⁶². La suma de estas tres variables arroja los siguientes resultados.

GRÁFICO 6
Estimación, a partir de las tres fuentes citadas, de las cortas anuales en los montes gallegos, 1857-1933 (m³ de rollo con corteza)



Fuente: *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio, 1905-1927*; *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones, 1928-1933*; *Estadística del Comercio de Cabotaje entre los puertos de la Península e Islas Baleares, 1857-1904*; *Estadística General del Comercio Exterior de España con sus posesiones de ultramar y potencias extranjeras, 1877-1898*; *Estadística General del Comercio Exterior de España, 1899-1920*. Elaboración propia.

De lo anterior se desprende que las cortas en los montes de particulares alcanzaron los 60.000 m³ en 1882, año a partir del cual todas las informaciones refieren un alza continuada del precio de la madera. Dicha cifra se duplicó en 1899 y en su tendencia ascendente se alcanzaron los 300.000 m³ en vísperas de la Gran Guerra, lo que agravó la presión sobre los pinares hasta tales extremos que obligó a la Administración a dictar varias disposiciones restringiendo las cortas⁶³. Sin embargo, tales disposiciones no impidieron

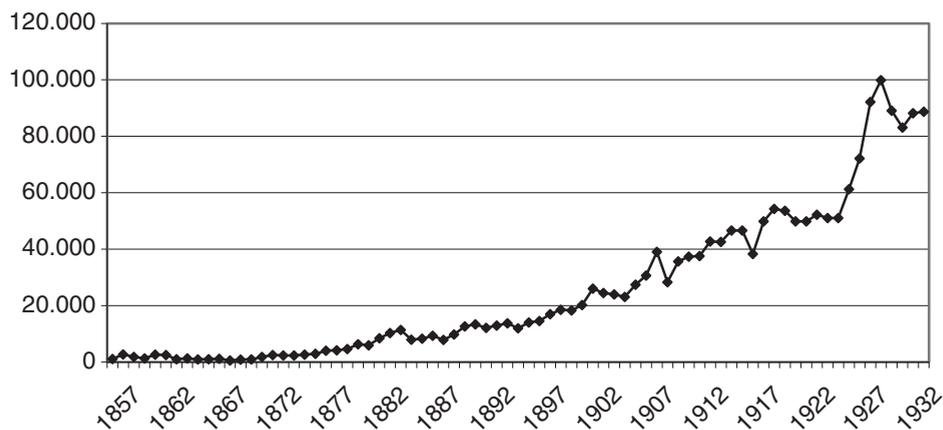
62. ZAPATA BLANCO (2001: 335). También es lógico pensar que algunos aserraderos se dedicarían a la transformación de frondosas autóctonas, por lo que no podríamos considerar como pino todo lo aserrado. No obstante, es preciso tener en cuenta que hemos dejado al margen las fábricas dotadas con sierras alternativas y tampoco hemos considerado las talas y despieces realizados de manera manual por parejas de aserradores, muy habituales en las zonas más aisladas. Asimismo, y dado que las estadísticas no indican si es madera elaborada, tampoco incluimos la madera enviada por ferrocarril hacia el interior peninsular, aunque es probable que la mayoría fuesen puntales de pino para minas.

63. Para controlar las cortas se crearon las Juntas de Defensa de la riqueza forestal privada (RICO BOQUETE, 1994: 150-152).

que en la segunda mitad de la década de 1920 se registrasen los mayores incrementos⁶⁴. A pesar del leve descenso de las cortas que se produjo a partir de 1930, tal vez por efecto de la crisis internacional, las extracciones de madera se mantuvieron por encima de los 600.000 m³ anuales. En este sentido, creo que es importante tener en cuenta que esta evolución de las cortas se produjo en el marco del incremento general del consumo español de madera y su trayectoria coincide plenamente con la estimación elaborada por Iriarte Goñi y Ayuda Bosque (2006: 7). Finalmente, todo parece indicar que fue entonces cuando comenzó a asentarse esa «supremacía maderera del cuadrante noroeste» a la que aludía Zapata Blanco (2001), ya que una cuarta parte de la producción maderable de España procedería de los citados montes⁶⁵.

GRÁFICO 7

Galicia. Superficie necesaria para abordar la producción estimada en el Gráfico 6, 1857-1933 (en hectáreas)



Fuente: Ídem Gráfico 6. Elaboración propia.

Por otro lado, estimada la dimensión de las cortas anuales, y suponiendo un crecimiento medio anual del pino marítimo de siete metros cúbicos por hectárea y año en turnos de

64. Para el intervalo 1919 a 1922 he tomado los datos de 1918, y para 1925 los del año anterior. Este hecho, junto con los problemas derivados del cambio de fuente y la imposibilidad de computar los envíos de madera en rollo o apeas en el período 1921-33, también pueden haber influido en el descenso que se aprecia en esos años.

65. Según ZAPATA BLANCO (2001: 331), la producción maderable de los montes españoles en 1935 superaría los 2.100.000 m³. En 1932, el industrial Candeira cifraba la capacidad de producción del 70% de los aserraderos gallegos en 572.000 m³ anuales (rollo con corteza), si a ello le sumamos las apeas obtendríamos una cifra muy similar a la del Gráfico 6. Por su parte, el que fuera Director General de Montes, Octavio Elorrieta, afirmaba que Galicia «produce para postes de minas y envases de todas clases, cerca de un millón de metros cúbicos». En *Montes e Industrias*, 1933, 31, p. 175-178.

cuarenta años, podemos calcular el número de hectáreas que se necesitaban para conseguir la producción anual estimada⁶⁶. O dicho en otros términos, podremos conocer con mayor precisión el ritmo y la intensidad de la expansión de la citada especie por la geografía galaica a lo largo del período objeto de estudio. Los resultados del proceso figuran en el Gráfico 7.

La gráfica refleja una tendencia que es coherente con las informaciones proporcionadas por los técnicos y también con lo que sabemos acerca de la evolución de las formas de propiedad en el agro gallego. Durante la primera mitad del siglo XIX, las repoblaciones fueron muy modestas y el pino se introdujo lentamente en aquellos escenarios que le resultaron proclives, sin embargo, desde mediados de la citada centuria se habría producido un paulatino incremento de la actividad repobladora que se intensificó a partir de la década de 1890, en un contexto agrario caracterizado por el descenso de los precios agrícolas, producto de la crisis finisecular, el acceso de los campesinos a la propiedad plena, los apresamientos y el reparto de montes comunales⁶⁷. En estas circunstancias, el aumento de la demanda de madera y el incremento de su precio pudieron convertir la repoblación con pinos en una buena opción a corto-medio plazo, lo que justificaría la intensificación del proceso repoblador que tuvo lugar en las décadas siguientes y que fue protagonizado por viejos y nuevos propietarios que se mostraron muy sensibles a la evolución del mercado, siendo capaces de aprovechar la coyuntura y las favorables condiciones ambientales con el objetivo de incrementar sus ingresos⁶⁸.

Esta diversificación de la estructura productiva, con mayor peso de un sector forestal claramente orientado al mercado, constituye un ejemplo de la capacidad de respuesta, o de adaptación a la demanda, de una sociedad rural que acometió una cierta reordenación del terrazgo y supo sacar provecho de la capacidad productiva del suelo, a pesar de los escasos conocimientos silvícolas que tenía y aún cuando el monte siguió cumpliendo, al menos en parte, su función «tradicional»⁶⁹. Ciertamente es que no debemos de magnificar

66. RODRÍGUEZ SOALLEIRO (1997). Según el citado ingeniero, en un pinar con suelo de baja calidad y sometido a tratamientos silvícolas la producción maderable se sitúa en torno a los 9 m³/ha-año. Teniendo en cuenta que la mayoría de aquellos pinares no estaban sometidos a cuidados culturales específicos, el cálculo de 7 m³/ha-año parece bastante adecuado. El forestal ARESES VIDAL (1926), intentando convencer a las autoridades de lo rentable que podía ser la repoblación, consideraba un crecimiento de 8,4 m³/ha-año. Estos y otros datos me fueron proporcionados por el doctor-ingeniero de montes D. Roque Rodríguez Soalleiro. Por supuesto, el uso de los mismos es responsabilidad mía.

67. BALBOA LÓPEZ (1990: 276-290); ARTIAGA REGO (2000: 465-466); VILLARES PAZ (2000: 72-74); BOUHIER (2001: 1068-1084); SOTO FERNÁNDEZ (2006: 237-238).

68. En este caso también estaríamos ante una crisis agrícola y ganadera, pero no forestal (JIMÉNEZ BLANCO, 2012: 39-40).

69. Sobre las capacidades de las sociedades rurales, véanse FERNÁNDEZ PRIETO (1992, 2000) y GALLEGO MARTÍNEZ (2001).

lo sucedido, pero los cambios introducidos tenían la suficiente entidad como para provocar en el medio y largo plazo notables transformaciones en la actividad productiva, agraria e industrial⁷⁰.

Por otra parte, la estimación realizada resiste bastante bien la comparación con otros datos procedentes de diversos estudios. Por ejemplo, según la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Santiago, en 1884 existirían en Galicia un total de 15.000 ha pobladas con pino bravo, superficie que otros autores elevaban a 30.000 hectáreas (Bouhier, 2001: 967). Pues bien, según los datos aportados en este trabajo, y considerando el turno de cuarenta años, la madera comercializada por vía marítima el año 1884 exigiría la existencia de 11.370 hectáreas pobladas con pino bravo. Veinte años más tarde, en 1905, esa superficie se habría duplicado, pasando a 23.062, y en la década de 1930 se situaría en torno a las 90.000 hectáreas, lo que ya habría supuesto una sustancial modificación del paisaje agrario, sobre todo en las inmediaciones de la costa y principales valles fluviales.

Desde entonces, los frugales pinos pasaron a jugar un papel fundamental en la economía agraria gallega, y así lo percibió Otero Pedrayo al afirmar que el gallego era *tan aserrador de pino como cantero*, al tiempo que ocuparon un gran espacio simbólico al constituirse en uno de los referentes de primer orden del imaginario colectivo galaico⁷¹.

5. CONCLUSIONES

En síntesis, factores relacionados con la estructura de la propiedad de la tierra, la existencia de una materia prima abundante y adecuada a las necesidades requeridas por el mercado, el incremento de la demanda interna y externa, así como la actitud emprendedora de los pequeños propietarios y de los industriales, son algunas de las claves que explican el intenso proceso de expansión de la industria del aserrío, evidente sobre todo a partir de los primeros años del siglo xx.

En esas primeras décadas del citado siglo se sentaron las bases de una industria que supo aprovechar las ventajas comparativas de orden natural y mediante la adopción de innovaciones técnicas y la especialización en la producción de tabla y tablilla para envases, cuya demanda aumentaba día tras día, pudo competir con ventaja en los mercados

70. Una visión de conjunto de la época puede verse en VILLARES PAZ (2000) y un análisis de las transformaciones agrarias en el largo plazo en SOTO FERNÁNDEZ (2006).

71. OTERO PEDRAYO (1965: 179). Rosalía de Castro dedicó sentidas estrofas a un árbol que «gemía con la brisa marina» y Eduardo Pondal les interpelaba en su obra *Os pinos*, poema que acabó convirtiéndose en el Himno Oficial de Galicia.

españoles del Sur y Levante, haciendo frente a la concurrencia de productos extranjeros. También aprendió a sacar partido de aquellas coyunturas más favorables, por ejemplo durante la Gran Guerra y tras el colapso de los mercados madereros europeos, para afianzar su presencia en el sector y posibilitar que, en poco más de tres décadas, Galicia se convirtiese en una de las regiones forestales por excelencia, en la que existían no menos de 450 aserraderos establecidos en las inmediaciones de los montes y próximos a las vías de comunicación.

No obstante, la gran mayoría de las factorías se caracterizaban por tener dimensiones muy reducidas, muy pocos trabajadores, escaso nivel de capitalización, alto grado de dispersión y especialización en la elaboración de productos con escaso valor añadido. En todos estos años, y a pesar de los incrementos registrados en el número de industrias y en la producción, fueron muy pocos los procesos de constitución de grandes empresas que se pusieron en marcha. Los problemas de esa peculiar estructura de la industria se hicieron más evidentes en los momentos de crisis, en los que muchos talleres se veían obligados al cierre temporal o a la reducción de la jornada, cosa que podían hacer sin grandes dificultades y con pocos costes dado su carácter familiar y el escaso número de obreros que empleaban. De algún modo, esta singular estructura del sector pudo haber influido a la hora de frenar los efectos más negativos de la crisis, pero también podemos considerar que, evitando dichos efectos, se estaba impidiendo una salida más racional a la crisis que contemplase una reestructuración de la capacidad productiva y una mayor colaboración entre los industriales.

Por otra parte, todo este proceso se sustentaba en la gran capacidad productiva de los montes de *pinus pinaster*, cuya progresión por la geografía gallega fue obra de los propietarios particulares y se incrementó de manera notable a partir de las décadas finales del siglo XIX, al compás de los cambios estructurales ya señalados. Precisamente, fueron los pequeños propietarios los que mejor supieron ver la oportunidad que les ofrecía una especie que destacaba por su frugalidad, gran crecimiento, turnos cortos, fácil manejo y compatibilidad con otras producciones (tojo, cereales); motivos que, junto con una creciente demanda de su madera, facilitaron su expansión. Asimismo, su avance por la geografía gallega también se vio favorecido por la progresiva desaparición de los bosques de frondosas autóctonas, provocada por la actividad humana y el impacto de las enfermedades, cuyos espacios fueron ocupados por aquella «mancha sombría y extensa» que Rosalía de Castro veía progresar por las faldas de las montañas.

La expansión del pino bravo fue correspondida por un incremento sin precedentes de los aserraderos y de su capacidad transformadora, la cual aún no había alcanzado su techo cuando el fracaso del golpe militar de 1936 dio paso a la Guerra Civil. De hecho, fi-

nalizada ésta continuaron instalándose nuevos aserraderos, ahora en un contexto de aislamiento internacional y bajo las directrices de una política autárquica, hasta alcanzar las mil fábricas en las postrimerías de la década de 1940.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco los comentarios de los evaluadores anónimos de la revista *Historia Agraria*, así como las aportaciones y sugerencias de los profesores D. Xoán Carmona Badía, D. Roque Rodríguez Soalleiro y D. Eduardo X. Corbelle Rico.

Este artículo se inscribe en el proyecto de investigación *Políticas agrarias en un contexto autoritario. De la autarquía a la revolución verde: consecuencias en el agroecosistema, la economía y la sociedad rural, 1940-1980* (Ministerio de Ciencia e Innovación, HAR2010-18668), desarrollado en el marco del Grupo de Referencia Competitiva (2010/XA031), *Historia Agraria y Política del mundo rural, siglos XIX-XX (HISTAGRA)*, dirigido por D. Lourenzo Fernández Prieto, Departamento de Historia Contemporánea e de América, Universidade de Santiago de Compostela.

REFERENCIAS

- ABREU FERNÁNDEZ, F. y LÓPEZ VIDAL, M^a P. (1999): «La importancia estratégica de la cadena de la madera en la economía española y gallega», en JORDÁN RODRÍGUEZ, M. y FERNÁNDEZ LEICEAGA, X. (eds.), *Congreso de Economía de Galicia. Desenvolvemento e globalización*, Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións da Universidade de Santiago de Compostela, pp. 531-544.
- AGNOLETTI, M. (1998): *Segherie e foreste nel Trentino. Dal Medioevo ai giorni nostri*, San Michele all'Adige (Trento), Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina.
- AGRUPACIÓN FORESTAL Y DE LA INDUSTRIA MADERERA DE ESPAÑA (1925): *Memoria referente a la actuación desarrollada durante el ejercicio de 1924-25*, Madrid, Imp. Vicente Rico.
- AHVENAINEN, J. (1985): «The Competitive position of the Finish Sawmill Industry in the 1920s and 1930s», *Scandinavian Economic History Review*, 3, pp. 173-192.
- ÁLVAREZ ÁLVAREZ, P. (2004): *Viveros forestales y uso de planta en repoblación en Galicia*, tesis doctoral, Santiago de Compostela, Departamento de Producción Vexetal, Escola Politécnica Superior, Universidade de Santiago de Compostela.
- Anuario general de España (Bailly-Bailliére y Riera)*, Madrid, 1901-1935.
- Anuario Financiero y de Sociedades Anónimas de España*, Madrid, 1925, 1930, 1944-45.

- ARBÓS ALTAFAJA, J. (1935): *Los problemas de la madera. Su importancia en España, cómo se han tratado y sus relaciones con nuestro comercio exterior, proyectado convenio con Rusia, política de contingentes y política forestal*, Barcelona, Herederos de Serra y Russell.
- ARESES VIDAL, R. (1926): *La repoblación forestal en Pontevedra*, Pontevedra, Diputación de Pontevedra.
- ARTIAGA REGO, A. (1990): «Montes públicos y desamortización en Galicia», *Agricultura y Sociedad*, 57, pp. 157-199.
- ARTIAGA REGO, A. (2000): «A renda foral en Galicia a fins do século XIX», en Fernández Prieto, L., *Terra e progreso. Historia Agraria da Galicia contemporánea*, Vigo, Xerais, pp. 443-470.
- BALBOA LÓPEZ, X. (1990): *0 monte en Galicia*, Vigo, Xerais.
- BERNÁRDEZ, Á. (1917a): «Galicia en el tercer año de guerra», *Revista Nacional de Economía*, marzo, pp. 471-476.
- BERNÁRDEZ, Á. (1917b): «Los negocios en Galicia», *Revista Nacional de Economía*, junio, pp. 668-682.
- BERNÁRDEZ, Á. (1918): «Galicia. Crónica de un ejercicio», *Revista Nacional de Economía*, marzo, pp. 129-136.
- BOUHIÉ, A. (2001): *Galicia. Ensaio xeográfico de análise e interpretación dun vello complexo agrario*, (traducción de Benxamín Casal Vila), Santiago de Compostela, Consellería de Agricultura, Gandería e Política Agroalimentaria, Caixanova, 2 v.
- CARMONA BADÍA, J. (1982): «Sobre as orixes da orientación exportadora na produción bovina galega. As exportacións a Inglaterra na segunda metade do século XIX», *Grial*, Anexo 1, Historia, pp. 169-206.
- CARMONA BADÍA, J. (2001): «Galicia: minifundio persistente e industrialización limitada», en GERMÁN, L.; LLOPIS, E.; MALUQUER DE MOTES, J.; ZAPATA, S. (eds.), *Historia Económica Regional de España, siglos XIX y XX*, Barcelona, Crítica, pp. 13-45.
- CARMONA BADÍA, J. y NADAL OLLER, J. (2005): *El empeño industrial de Galicia: 250 años de historia (1750-2000)*, A Coruña, Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- CARRERA CEJUDO, A. (1920): *La repoblación forestal. Un año en Galicia*, Madrid, Imp. de Julio Cosano.
- CONSEJO DE INDUSTRIA (1930): *Apuntes para el momento de la industria española en 1930*, Madrid, Sucesores de Rivadeneyra.
- Diario de sesiones de las Cortes Constituyentes de la República Española* (1933): nº 259, 16 de noviembre de 1932, Madrid, Sucesores de Rivadeneyra, pp. 9543-9544.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ADUANAS (1857-1920): *Estadística General del Comercio de Cabotaje entre los puertos de la Península e Islas Baleares*, Madrid, Tip. de Manuel Minuesa.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ADUANAS (1877-1898): *Estadística General del Comercio Exterior de España con sus posesiones de ultramar y potencias extranjeras*, Madrid, Tip. Sucesores de Rivadeneyra.

- DIRECCIÓN GENERAL DE ADUANAS (1899-1920): *Estadística General del Comercio Exterior de España*, Madrid, Tip. Sucesores de Rivadeneyra.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES (1926): *Estadística general de la producción de los montes públicos y apéndices a la misma, correspondiente al año forestal de 1923-24*, Madrid, Imp. Cervantina.
- DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES, PESCA Y CAZA (1935): *Estadística general de la producción de los montes públicos y apéndices a la misma, correspondiente al año forestal de 1933-34*, Madrid, Imp. Cervantina.
- DIRECCIÓN GENERAL DE CONTRIBUCIONES (1856-1927): *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio*, Madrid, Imp. de Luis García.
- DIRECCIÓN GENERAL DE RENTAS PÚBLICAS (1928-1933): *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial, de Comercio y Profesiones*, Madrid. Sucesores de M. Minuesa.
- DISTRITO FORESTAL DE PONTEVEDRA (1948): *Estado forestal de la provincia*, 2 vols. Mecanografiado.
- ELORRIETA ARTAZA, O. (1933): «Discurso pronunciado el día 14 de junio en el Círculo de la Unión Mercantil e Industrial de Madrid», *Montes e Industrias*, 31, pp. 175-178.
- FERNÁNDEZ DE ANA-MAGÁN, F.; VERDE FIGUEIRAS, M^a C. y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, A. (1998): *O Souto, un ecosistema en perigo*, Santiago de Compostela, Servicio de Estudios e Publicacións, Consellería de Agricultura, Gandería e Política Agroalimentaria, Xunta de Galicia.
- FERNÁNDEZ DE ANA-MAGÁN, F.; REY VÁZQUEZ, L. M^o; RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, R.J. (2000): *Montes veciñais na provincia de Pontevedra, 1886*. A Coruña, Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia.
- FERNÁNDEZ LEICEAGA, X. (1990): *Economía (política) do monte galego*, Santiago de Compostela, Servicio de Publicacións da Universidade de Santiago de Compostela.
- FERNÁNDEZ PRIETO, L. (1992): *Labregos con ciencia. Estado, sociedade e innovación tecnolóxica na agricultura galega, 1850-1939*, Vigo, Xerais.
- FERNÁNDEZ PRIETO, L. (ed.) (2000): *Terra e progreso. Historia Agraria da Galicia contemporánea*, Vigo, Xerais.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. y PINILLA NAVARRO, V. (1996): «Del librecambio matizado al proteccionismo selectivo: el comercio exterior de productos agrarios y alimentos en España entre 1849 y 1935», *Revista de Historia Económica*, 2, pp. 371-420.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. (2001): «Sociedad, naturaleza y mercado: un análisis regional de los condicionantes de la producción agraria española (1800-1936)», *Historia Agraria*, 24, pp. 11-57.
- GIRÁLDEZ RIVERO, J. (1996): *Crecimiento y transformación del sector pesquero gallego (1880-1936)*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL (GEHR) (1991): *Estadísticas históricas de la*

- producción agraria española, 1859-1936*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GRUPO DE ASERRADORES DE PONTEVEDRA (1944): *La industria de aserrar maderas en Galicia*. Mecanografiado.
- GUTIÁN RIVERA, L. (1996): «Sobre el origen y la evolución del *Pinus pinaster* en Galicia», en RODRÍGUEZ CASAL, A. (coord.), *Humanitas: estudios en homenaxe ao Prof. Dr. D. Carlos Alonso del Real*, Santiago de Compostela, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela, pp. 727-742.
- HOFFMAN, K. (1982): «Sawmills-Finland's Proto-industry», *Scandinavian Economic History Review*, 1, pp. 35-43.
- IRIARTE GOÑI, I. (2005): «La inserción internacional del sector forestal español, 1849-1935», *Revista de Historia Industrial*, 27, pp. 13-47.
- IRIARTE GOÑI, I. y AYUDA BOSQUE, M.^a I. (2006): «Una estimación del consumo de madera en España entre 1860 y 1935», Documentos de Trabajo de la AEHE, n° 603.
- IRIARTE GOÑI, I. y AYUDA BOSQUE, M.^a I. (2007): «Protección e importaciones de madera en España (1880-1935)», *Investigaciones de Historia Económica*, 9, pp. 45-78.
- JIMÉNEZ BLANCO, J. I. (2002): «El monte: una atalaya de la Historia», *Historia Agraria*, 26, pp. 141-190.
- JIMÉNEZ BLANCO, J. I. (2012): «España, 1880-1890: Crisis agrícola y pecuaria, pero no forestal», en LINARES, A. M.; LLOPIS, E. y PEDRAJA, F. (eds.), *Santiago Zapata Blanco: Economía e Historia Económica*, Cáceres, Fundación Caja Extremadura, pp. 37-60.
- LARRUGA, E. (1798): *Memorias políticas y económicas sobre los frutos, comercio, fábricas y minas de España*, T XLII, Madrid, Imp. de Benito Cano.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1973): *Estadística de la industria de primera transformación de la madera. Información anual*, Madrid, Secretaría General Técnica, Servicio de Publicaciones Agrarias.
- MIRAMONTES CARBALLADA, Á. (2010): *La industria de la madera en Galicia. La significación del subsector del mueble*, tese de Doutoramento, Santiago de Compostela, USC.
- NADAL, J. (1987a): «La industria fabril española en 1900. Una aproximación», en NADAL, J.; CARRERAS, A. y SUDRIÀ, C. (eds.), *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*, Barcelona, Ariel, pp. 23-61.
- NARDÍZ ALEGRÍA, E. DE (1926): *Discurso pronunciado por el Sr. Presidente de la Agrupación Forestal y de la Industria Maderera de España en la Conferencia Nacional Naranjera el día 13 de octubre de 1926, al tratar de la base relativa a la forma de realizarse la importación temporal de cajas de madera ordinaria, armadas o desarmadas, con destino a la exportación*, Madrid, Editorial Ibérica, Propaganda a favor del Monte y sus Industrias derivadas, Publicaciones España Forestal, vol. I.
- OTERO PEDRAYO, R. (1965): *Guía de Galicia*, Vigo, Galaxia.

- PIÑEIRO VEIRAS, G. y SANZ INFANTE, F. (2004): «Atlanwood. Proyecto de cooperación técnica para el desarrollo de las aplicaciones industriales de la madera de *Pinus pinaster*», *Revista Cis-Madera*, 13, pp. 6-22.
- PRADA BLANCO, A. (1991): *Montes e industria. O círculo da madeira en Galicia*, Vigo, Fundación Caixa Galicia, Serie Estudios Sectoriales 7.
- REY CASTELAO, O. (1995): *Montes y política forestal en la Galicia del Antiguo Régimen*, Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela.
- RICO BOQUETE, E. (1994): *A riqueza forestal de Galicia no S. XX. Producción e explotación*, tesis doctoral, Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela.
- RODRÍGUEZ SOALLEIRO, R. (coord.) (1997): *Manual técnico de selvicultura del pino piñaster*, Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela.
- ROMANÍ BARRIENTOS, R. y HERNÁNDEZ BORGE, J. (1980): *Las industrias de la madera en Galicia*, Santiago de Compostela, Servicio de Mecanización de la Universidad.
- RUIZ ZORRILLA, P. (1980): «Notas para una historia del pino en Galicia», en GALLEGO DOMÍNGUEZ, O.; LÓPEZ GÓMEZ, P.; TABOADA MOURE, P.; RIGUEIRO RODRÍGUEZ, A., *El monte en Galicia: fuentes para su estudio*, Madrid, Ministerio de Cultura, Subdirección General de Archivos, pp. 175-195.
- RUIZ ZORRILLA, P. (1994): «El arbolado gallego de otras épocas», en *II Xornadas de Estudo sobor do tema os usos do monte en Galicia*, Sada, Edición do Castro, pp. 447-449.
- SÁNCHEZ ROCHA, J.; BABÍO BESCANSÁ, A. y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, M^a E. (2008): *La industria del aserrado en Galicia*, Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela.
- SOTO FERNÁNDEZ, D. (2006): *Historia dunha agricultura sustentábel. Transformacións produtivas na agricultura galega contemporánea*, Noia, Xunta de Galicia, Consellería do Medio Rural.
- VILLARES PAZ, R. (2000): «A agricultura galega, 1870-1930. Unha época de grandes transformacións», en Fernández Prieto, L., *Terra e progreso. Historia Agraria da Galicia contemporánea*, Vigo, Xerais, pp. 61-82.
- ZAPATA BLANCO, S. (2001): «La madera en España (C. 1850-C. 1950). Un primer esbozo», *Revista de Historia Económica*, XIX (2), pp. 287-343.