



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios
ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia
Cáceres, Extremadura

7CFE01-548

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales
Plasencia. Cáceres, Extremadura. 26-30 junio 2017
ISBN 978-84-941695-2-6

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

El análisis del complejo productivo forestal – madera a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

PICOS MARTÍN, J.¹, JÁCOME RODRÍGUEZ, R.²; y TEIJEIRO CAMPO M.T.²

¹ Escuela de Ingeniería Forestal. Campus Universitario de Pontevedra. Universidad de Vigo.

² Instituto Galego de Estatística (IGE).

Resumen

La comunicación analiza el complejo productivo forestal-madera en la Comunidad Autónoma de Galicia a partir de las estadísticas económicas elaboradas por el Instituto Galego de Estadística. Además de consideraciones metodológicas para el estudio de este sector a partir de las citadas fuentes estadísticas se procede a desarrollar los siguientes aspectos: Definición y descripción del complejo productivo forestal-madera en Galicia, análisis de los principales productos, de las relaciones intersectoriales, de los efectos directos e indirectos de la cadena forestal-madera y de la evolución reciente del complejo productivo.

Palabras clave

Valor añadido bruto, productividad, economía sectorial, silvicultura, madera, papel, mobiliario

1. Introducción

Hablar de la relevancia que para la economía gallega tiene su complejo productivo forestal-madera exige cuantificarlo. El primer paso para cuantificar el sector es definirlo con precisión y analizar las fuentes disponibles para ello. En este trabajo se describen las fuentes estadísticas y el método seguido en Galicia para afrontar el impacto del complejo productivo forestal-madera en la economía gallega.

2. Objetivos

Cuantificar el sector es el principal objetivo pero no es el único. Una descripción adecuada del mismo y un análisis de las fuentes disponibles para su descripción también es objetivo de este trabajo. Existe, en nuestra opinión, cierto desconocimiento de las potencialidades de las fuentes utilizadas en este documento para conocer, desde una perspectiva económica el sector.

3. Metodología

La metodología de trabajo se basa en la utilización de las estadísticas económicas elaboradas por el Instituto Galego de Estadística (IGE), en particular las del Sistema de Cuentas Económicas de Galicia. Este sistema integrado de información está formado por las cuentas económicas anuales, el marco Input-Output y la Contabilidad trimestral.

Estas estadísticas se elaboran bajo la metodología del Sistema Europeo de Cuentas, lo que garantiza su comparabilidad con otras estadísticas realizadas para otros espacios económicos. Así, los resultados de las estadísticas del sistema de cuentas económicas de Galicia son comparables con los realizados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para la economía española o con la recogida de la oficina europea de estadística (EUROSTAT). Esta metodología tiene como característica básica la utilización de la CNAE para presentar la información por rama de actividad. Ésta agrupa a todos los establecimientos productivos que realizan una determinada actividad principal. Por ejemplo, la rama 16 “Industria de la madera” incluye aquellas unidades productivas cuya actividad principal es la fabricación de madera serrada y de productos de la madera (cuyo código CNAE es 16).

4. Resultados

4.1. Definición del sector

La definición del sector incluye la identificación de las actividades que forman parte de la cadena productiva. El primer eslabón sobre el que se asienta la cadena forestal-madera se identifica con la rama de actividad **R02** Silvicultura y explotación forestal, que comprende la producción de madera, leña, extracción y recolección de productos forestales silvestre no madereros, y los servicios de apoyo a la silvicultura entre los que se encuentran los servicios de extinción de incendios.

El segundo componente estaría formado por las actividades de primera transformación de la madera, recogidas en las ramas de actividad: **R16** Industria de la madera, que comprende la fabricación de madera serrada, tableros, chapas, sollados, vigas, y la rama **R17** Industria del papel, que abarca la fabricación de pasta papelera, papel y productos de papel transformado. Sólo se integrarían en este eslabón una parte de éstas ya que el resto correspondería a actividades de segunda transformación.

El siguiente eslabón de la cadena forestal-madera englobaría las actividades de segunda transformación recogidas en las ramas de actividad: **R16** Industria de la madera, **R17** Industria del papel y **R31** Fabricación de muebles. Esta última rama, además de recoger la fabricación de muebles, también incluye la fabricación de productos afines, como colchones o somieres, que debería excluirse del estudio de la cadena forestal-madera, si bien las fuentes de información disponibles no permiten aislarlas.

4.2. El sector en la economía gallega

Las “*Contas económicas de Galicia. Base 2010*” ofrecen información de la cuenta de producción y explotación, además de datos de empleo, desagregadas por actividad. La cuenta de producción describe el proceso de producción, y su saldo es el valor añadido. Es la diferencia entre el nivel de producción de cada rama de actividad y los consumos intermedios (materias primas, otros aprovisionamientos y servicios exteriores, fundamentalmente) utilizados en el proceso productivo. Es un saldo esencial ya que el Producto Interior Bruto de una economía no es más que la suma de los valores añadidos de las ramas de actividad que la forman (más determinados impuestos netos sobre los productos, como el IVA, por ejemplo).

Tabla 1 La cadena forestal-madera en la economía gallega. Valor añadido y empleo. Año 2014

	Valor añadido bruto (miles de euros)	% sobre total economía	% sobre Cadena forestal-madera	Puestos de trabajo	% sobre total economía	% sobre Cadena forestal-madera
R02 Selvicultura y exp. forestal	295.670	0,6	33,5	7.115	0,7	33,4
R16 Industria de la madera	337.304	0,7	38,2	7.575	0,7	35,6
R17 Industria del papel	62.460	0,1	7,1	1.612	0,1	7,6
R31 Fabricación de muebles	188.167	0,4	21,3	4.972	0,5	23,4
Cadena Forestal-madera	883.601	1,8	100,0	21.274	2,0	100,0
Total economía	49.925.115	100,0	-	1.085.189	100,0	-

El peso del sector servicios en la economía supera el 69%, pero dentro de la industria manufacturera (cuyo peso en la economía en términos de VAB es del 13,5%) la cadena forestal-madera tiene una presencia relevante. Las tres ramas industriales de la cadena (Industria de la madera, Industria del Papel y Fabricación de muebles) representan un 13% del valor añadido generado por la industria manufacturera gallega, sólo por detrás de la fabricación de automóviles y componentes. La aportación de valor del complejo es superior al que generan sectores tan destacables en Galicia como el de la confección, la industria de la conserva y el congelado de pescado o la industria cárnica o láctea.

La evolución desde el año 2000 pone de manifiesto una caída del peso del sector forestal-madera en la economía gallega. Si al inicio del siglo XXI aportaba un 2,9%, en el año 2014, su aportación era del 1,8% (tabla 1). Esta pérdida de músculo se explica por un mejor comportamiento de la economía en su conjunto que el sector. En la fase más expansiva de la economía gallega (2005-2008) el sector creció a una tasa media (en términos corrientes) del 3%, mientras la economía lo hacía a tasas cercanas al 8% y la industria manufacturera prácticamente al 7%. En la fase recesiva (2008-2014) el sector ha caído a un ritmo del 4,6% anual, descenso casi un punto más intenso que el del sector industrial y muy superior al de la economía en su conjunto. (Tabla 2 - Figura 1).

Tabla 2 Tasas de crecimiento del valor añadido bruto en términos corrientes.

	Tasa de crecimiento anual media. (TCAA) %		
	2000-04	2005-08	2008-14
Cadena Forestal-madera	0,5	3,0	-4,6
Total economía	6,6	7,8	-1,2
Industria manufacturera	4,7	6,9	-3,7

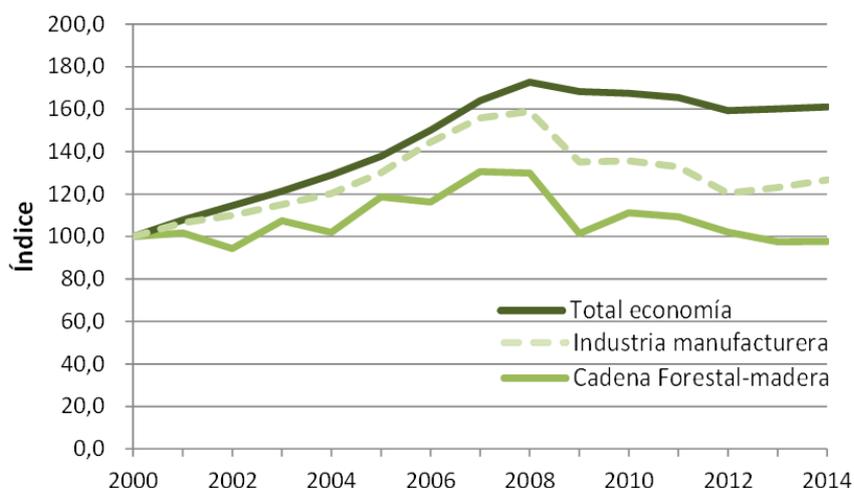
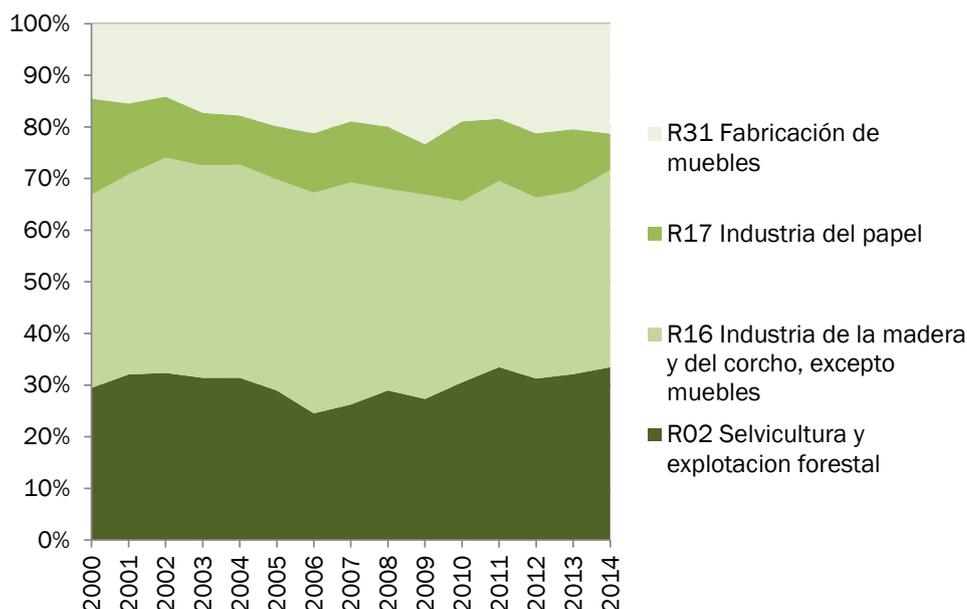


Figura 1 Evolución VAB. Cadena forestal-madera, Industria manufacturera y total economía. Números índices (2000 = 100)

Figura 2 Composición del VAB de la cadena forestal-madera en Galicia. Serie 2000-2014. % sobre VAB TOTAL en el sector



Como se aprecia, la composición interna del sector ha variado en los últimos años. Si analizamos de qué se compone el valor añadido del complejo productivo vemos diversos cambios en los últimos 14 años:

- La industria del papel, que ha mostrado una evolución irregular en todo el período, ha perdido peso en el conjunto de la cadena forestal-madera. En 2000 aportaba el 18,6% del VAB y en 2014 este peso quedaba limitado a un 7%.
- La fabricación de muebles incrementa su relevancia dentro del sector. En el año 2000 tan sólo generaba un 14,5%, para llegar a un máximo en el 2009 del 23,3% y situarse en 2014 en una aportación del 21,3%
- La selvicultura y la industria de la madera generan entre ambos más del 70% del VAB en 2014, y a lo largo de la serie temporal, han superado los dos tercios, por lo que podemos afirmar que la cadena forestal-madera gallega se asienta principalmente en estas dos ramas de actividad.

4.3. Productividad y capacidad de generar valor.

Podemos aproximarnos al concepto de productividad del trabajo utilizando el cociente entre valor añadido bruto y las horas trabajadas. La productividad del trabajo en la cadena forestal madera es inferior a la de la economía gallega e inferior a la de la industria manufacturera (Tabla 3). Existen diferencias notables entre las ramas que componen el sector. Así, la industria del papel tiene una productividad muy elevada (representa un 156% de la media de la economía) y en cambio en el sector de la fabricación de muebles la productividad es baja (se generan 9 euros menos cada hora que en la industria manufacturera).

La capacidad para generar valor describe las unidades de producción necesarias para generar una unidad de valor añadido. Sus valores son más bajos en la cadena forestal-madera que en el total de la economía. Sin embargo, la industria manufacturera gallega tiene una capacidad para generar valor inferior, debido a que los requerimientos de inputs (materia prima, fundamentalmente) para lograr un nivel de producción determinado son superiores a los que tiene el complejo productivo forestal-madera. Por ramas de actividad destaca la Selvicultura con un ratio de 0,50. Es decir, por cada euro de producción el valor añadido generado es de 0,50. En la industria del papel el ratio es el más bajo (0,24) aunque está muy influenciado por un comportamiento anómalo de este sector en el año 2014, en el que los consumos intermedios son muy elevados.

Tabla 3 Productividad y capacidad de generar valor. Galicia. Promedio 2010-14

	Productividad del trabajo (VAB / horas)	Capacidad para generar valor (VAB / Producción)
R02	23,1	0,50
R16	20,5	0,32
R17	39,3	0,24
R31	16,6	0,41
Cadena Forestal-madera	21,3	0,36
Total economía	25,2	0,46
INDUSTRIA MANUFACTURERA	25,9	0,22

4.4. Contexto internacional

Hemos visto cómo el peso del complejo productivo disminuía desde 2000 en Galicia. También se ha situado el sector en el contexto de la economía gallega. En este apartado comprobaremos si la tendencia a la baja del sector es común en los países de nuestro entorno y situaremos el sector gallego en el contexto internacional.

Para estimar el peso de la cadena forestal-madera en España y Europa podemos recurrir a las estadísticas oficiales que recopila Eurostat (Tabla 4). Hemos considerado las cuatro ramas de actividad definidas en el apartado de “definición del sector”, si bien las estadísticas de “*National Accounts aggregates by industry*” difunden de forma agregada la rama de Fabricación de muebles con la fabricación de otros artículos manufacturados (con CNAE 32).

Tabla 4 Valor añadido bruto por rama de actividad. España y UE-28. Año 2014

	España (M€)			Unión Europea (M€)		
	VAB	% sobre total economía	% sobre Cadena forestal-madera	VAB	% sobre total economía	% sobre Cadena forestal-madera
R02	1.042	0,1	9,9	23.111	0,2	12,0
R16	1.746	0,2	16,5	35.273	0,3	18,3
R17	2.698	0,3	25,5	45.225	0,4	23,5
R31-R32	5.091	0,5	48,1	88.939	0,7	46,2
Cadena Forestal-madera	10.577	1,1	100,0	192.549	1,5	100,0
Total economía	943.779	100,0		12.487.046	100,0	

Por tanto estas industrias son menos relevantes que en Galicia lo que indica una especialización productiva, en términos relativos, en este sector. La economía gallega que aporta el 5,3% del VAB total nacional en el año 2014, representa el 8,9% de la cadena forestal-madera.

En una visión de grandes sectores, sólo el sector primario gallego tiene mayor presencia en la economía española que la cadena forestal-madera.

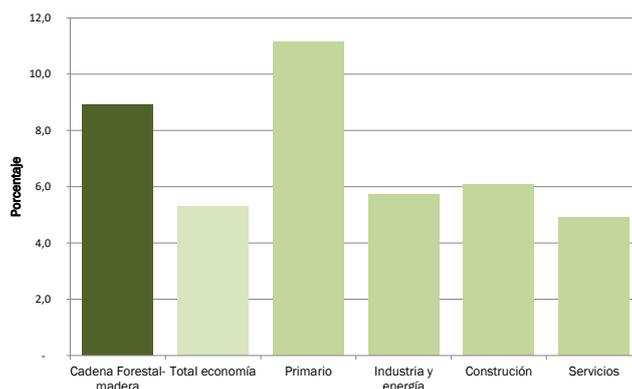


Figura 3 Peso de los sectores gallegos en la economía española. Año 2014

Al igual que pasaba en Galicia, el valor añadido generado por este complejo productivo ha perdido peso en las economías españolas y europea. En el año 2000, la cadena forestal-madera contribuía al VAB total europeo en un 2%, mientras en España su aportación era del 2,1%. Al final de la serie, en el año 2014, las cifras descienden a un 1,5 y 1,1, respectivamente. En Europa esta pérdida ha sido más leve que en Galicia y España y el ritmo decreciente se modera a partir de 2009.

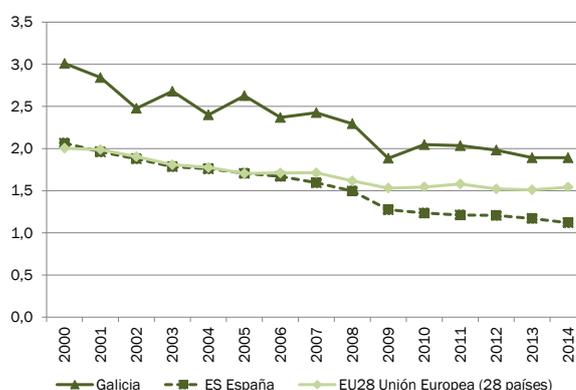


Figura 4 Contribución de la cadena forestal-madera al valor añadido total. Galicia, España, UE28. Datos en porcentaje sobre total VAB

Dentro de la economía europea la importancia de este sector es dispar. El sector es especialmente relevante en las economías bálticas y escandinavas (Figura 5). En Estonia, Letonia, Lituania y Finlandia, la aportación a la economía supera el 4% en el año 2014, mientras en Portugal, supera el 2%.

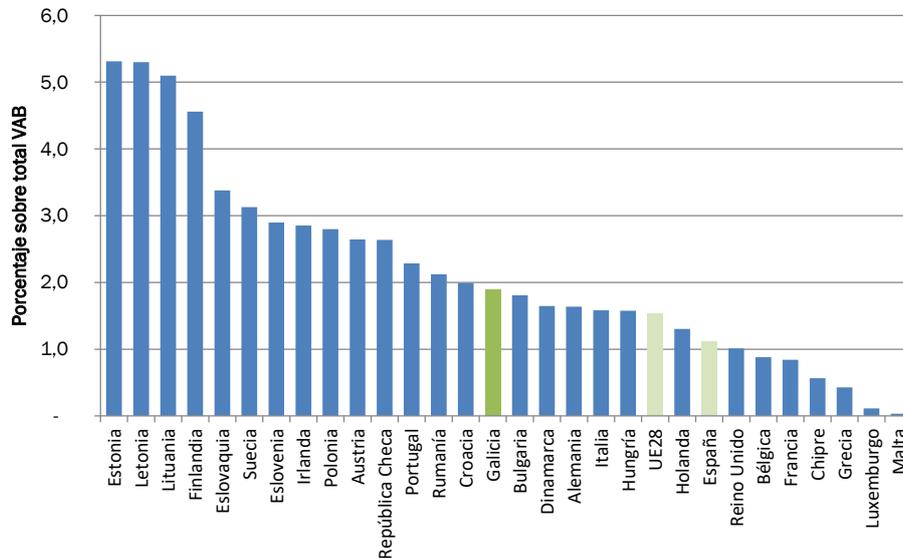


Figura 5 Contribución de la cadena forestal-madera a la economía. Galicia y Estados miembros de la UE. Año 2014. Datos en porcentaje sobre el VAB total

Si analizamos la composición interna del complejo por países vemos que hay no sólo diferencias en la aportación a las economías locales, sino también diferencias en la composición del sector. En la figura 6 analizamos aquellos países en los que el sector tiene más relevancia. Estonia y Letonia presentan varios rasgos comunes. La industria de la madera aporta aproximadamente la mitad del valor añadido generado en el macrosector y la silvicultura es el segundo subsector en relevancia. Tienen un perfil similar a Galicia, aunque en nuestra comunidad el peso de la silvicultura es mayor. En Finlandia destaca el peso de la industria del papel, y en Lituania destaca la industria del mueble y otras industrias manufactureras. Como ya comentamos, los datos de Eurostat no permiten delimitar de forma precisa la industria del mueble al agregar R31 y R32. Es este subsector (R31, R32) el que tiene un mayor peso en las economías española y europea, con un 48 y un 46 por ciento respectivamente de aportación al complejo productivo.

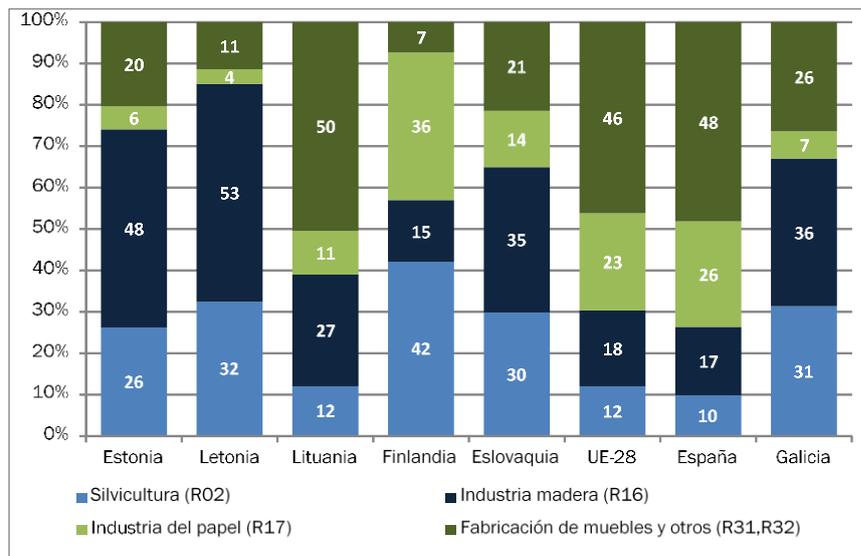


Figura 6 Composición interna de la Cadena forestal-madera. Año 2014. Datos en porcentajes sobre el total del VAB generado por la cadena forestal madera

5. Impacto en las economías locales

El IGE cuenta con información infrarregional en su sistema de cuentas. La operación estadística “PIB municipal” ofrece información por provincias, comarcas y municipios con un nivel de desagregación desigual. Para las 53 comarcas que componen el territorio gallego se difunde información para 12 sectores de actividad, entre ellos la “Industria de la madera, papel y muebles” (CNAEs 16, 17 y 31), esto es la parte industrial de la cadena forestal-madera definida previamente.

La influencia del sector en las economías locales es desigual. Hemos visto como, en 2014, la cadena forestal-madera se aproxima al 2% de la economía regional. Si centramos nuestro análisis a nivel comarcal, se pone de manifiesto que el sector es clave en las economías de determinadas comarcas. Sólo considerando las ramas industriales del complejo (industria de la madera, el papel y el mueble) vemos que éstas superan el 5% del PIB en dos comarcas gallegas: O Sar, donde supera el 12%, con una presencia de la industria de la madera muy relevante y Tabairós-Terra de Montes (casi el 7% del PIB comarcal) en la que destaca la industria del mueble.

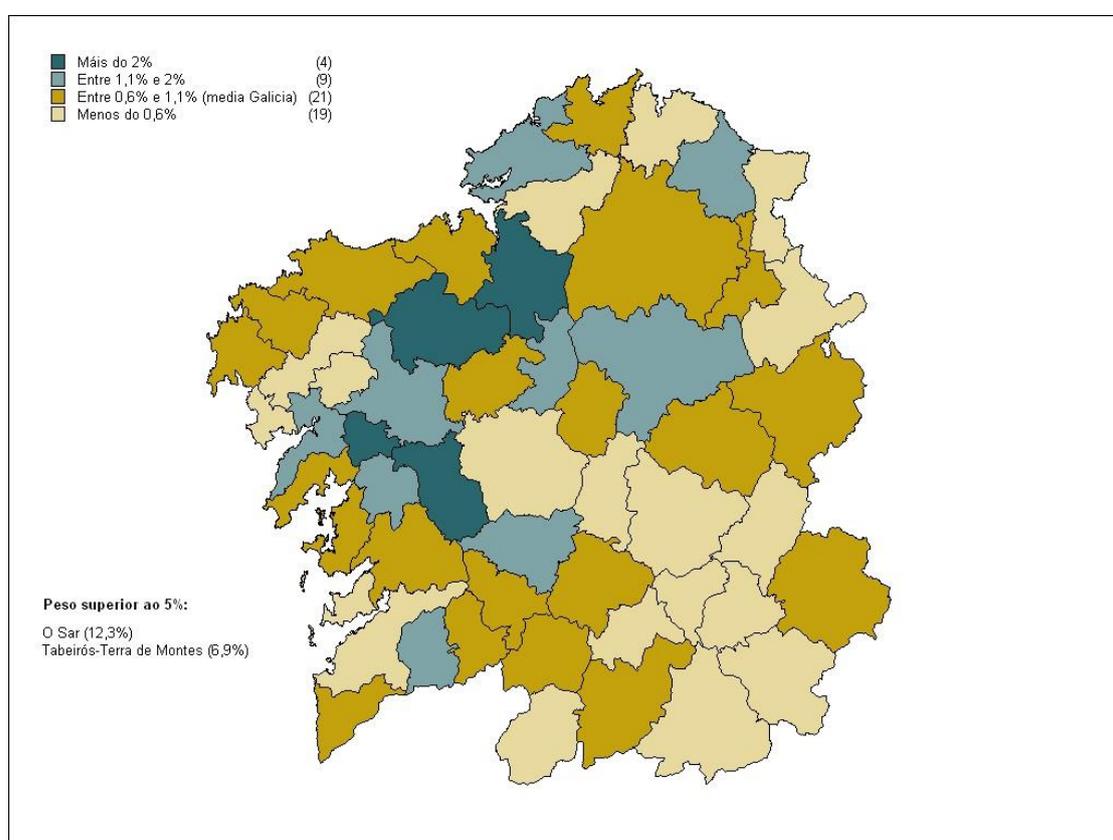


Figura 7. Galicia. Análisis de la contribución del VAB industrial de la cadena forestal-madera al VAB total comarcal

6. Relaciones intersectoriales

La herramienta estadística para analizar en profundidad las relaciones intersectoriales entre el complejo productivo forestal-madera y el resto de la economía es el “Marco Input-Output de Galicia”. En particular, utilizaremos la matriz simétrica que describe los procesos de producción de las ramas de actividad de la economía gallega.

A través de los coeficientes de ligazón de Streit (CESijR) hemos analizado el grado de vinculación de los sectores que forman el sector (IGE, 2013). La utilización de estos indicadores pone de manifiesto la estrecha relación entre la silvicultura y la industria de la madera o la industria del papel, y la escasa relación entre aquélla y la fabricación de muebles (un coeficiente menor que 0,1 se considera una débil relación intersectorial). Tampoco existe una relación significativa entre la industria de la madera y la fabricación de muebles, lo que pone de manifiesto la rotura de la cadena en la segunda transformación.

Tabla 5 Coeficientes de ligazón de Streit. Elaboración propia a partir de IGE. Marco Input-Output 2011: Matriz simétrica.

CESijR	R02	R16	R17	R31
R02	0,5116	0,1135	0,1691	0,0094
R16	0,1135	0,1690	0,0108	0,0792
R17	0,1691	0,0108	0,0114	0,0059
R31	0,0094	0,0792	0,0059	0,1238

Otra forma de posicionar las ramas de actividad es a través de los encadenamientos directos e indirectos de la cadena forestal-madera. Los encadenamientos directos hacia atrás miden las necesidades de la rama en lo que respecta a inputs intermedios (materias primas y servicios) que le proporcionan el resto de las ramas productivas de la economía gallega. Un valor alto de este indicador refleja un uso intensivo de consumos intermedios en la producción total y además indica que esos consumos tienen origen gallega, lo que implica una integración en la economía gallega como demandante de bienes y servicios producidos en Galicia. La Silvicultura (coeficiente 0,4620 -

Tabla 5-) y la industria de la madera (coeficiente 0,4536 -

Tabla 5-) tienen los mayores encadenamientos directos hacia atrás, lo que implica un mayor poder de arrastre. Los encadenamientos directos hacia delante informan sobre la situación de un sector en la cadena de valor al recoger si su destino es mayoritariamente ser materia prima de otro sector o, por el contrario, ser destinado al consumo final. Un mayor valor indica que esa rama se sitúa predominantemente como oferente de otras ramas. La Silvicultura sería la rama de la cadena forestal-madera con un mayor encadenamiento hacia delante (coeficiente 0,5873 -

Tabla 5-) muy superior al resto de ramas de actividad del complejo productivo y al indicador medio en la economía. Estamos hablando de la rama que sería la base del complejo y el inicio de las relaciones intersectoriales que tienen como input principal el recurso forestal. Los encadenamientos directos (hacia delante y hacia atrás) tienen en cuenta únicamente las conexiones directas entre ramas, pero para captar el efecto arrastre completo de un sector sobre la economía deben tenerse en cuenta relaciones entre sectores, esto es, las conexiones indirectas. Supongamos, por ejemplo, que hay un incremento de pedidos procedentes del exterior de productos de la industria de la madera (un incremento de exportaciones). En este caso la rama de la silvicultura aumentará su producción con destino a la industria de la madera, pero también su producción con destino a otras industrias, por ejemplo, la generación de energía eléctrica que también ha tenido que incrementar su producción por un aumento en los pedidos de la industria de la madera (ésta demanda más energía eléctrica para producir más). Para tener en cuenta este efecto indirecto, hablaremos de encadenamientos totales.

Tabla 6 Encadenamientos directos y totales. Coeficientes de Trabajo. Marco Input-output 2011. Matriz simétrica

	Encadenamientos directos		Encadenamientos totales		Coeficientes de trabajo	
	Hacia atrás	Hacia adelante	Hacia atrás	Hacia adelante	Directos	Totales
R02	0,4620	0,5873	1,7681	1,9921	0,0107	0,0191
R16	0,4536	0,2595	1,7220	1,4065	0,0081	0,0143
R17	0,4001	0,2483	1,6590	1,3581	0,0031	0,0093

R31	0,4290	0,1594	1,6851	1,2389	0,0138	0,0196
Total economía	0,3179	0,3741	1,4885	1,5831	0,0145	0,0195

Tanto la selvicultura como la industria de la madera son, de nuevo, las principales ramas del complejo en cuanto a encadenamientos totales (1,7681 y 1,7220, respectivamente). Estos indicadores resumen el impacto que tendría en nuestra economía un incremento en la producción de cada rama de actividad. Por cada 100 euros de incremento de producción en la Industria de la madera, por ejemplo, tendríamos un incremento de 172 euros en el total de la economía.

Por último, resulta de interés analizar qué impacto tiene sobre el empleo cada unidad producida en el complejo productivo. Los coeficientes de trabajo directo recogen los puestos de trabajo que se generan por unidad de producción. La fabricación de muebles es la rama de la cadena forestal-madera más intensiva en factor trabajo, y la industria del papel sería la que menos empleo genera por unidad monetaria producida.

Como hemos visto, una variación en la producción de un sector se expande a través de los sectores con los que aquel está relacionado. Esto tiene un impacto en el empleo, y el efecto total se mide con los coeficientes de trabajo totales. La fabricación de muebles presenta el mayor coeficiente pero éste es de un nivel muy similar al de la selvicultura, lo que indica que en esta rama el efecto indirecto es más relevante.

7. Bibliografía

IGE; 2013; Análise da cadea forestal - madeira; Instituto Galego de Estatística. Ed. Xunta de Galicia, Consellería de Facenda. Colección: Área de estadísticas económicas. Santiago de Compostela 2013

IGE; 2017 Produto Interior Bruto municipal. Base 2010. Instituto Galego de Estatística. Xunta de Galicia, Consellería de Facenda. (online)

IGE; 2017; Marco Input-Output de Galicia (MIOGAL) del Instituto Galego de Estatística. Contas económicas de Galicia. Base 2010. (on line)

PICOS MARTÍN, J. (2015). Industria forestal y mercado de la madera: Navegando en la tormenta. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales Núm. 39 (2015) Conferencias Magistrales y Ponencias Invitadas del 6º Congreso Forestal Español. 367-380.

STREIT, M.E. (1969). Spatial association and economic linkages between industries. Journal of Regional Science, Vol. 9: 177-188.