

## **El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia**

Teijeiro Campo, M<sup>a</sup> Trinidad  
[trinidad.teijeiro@ige.eu](mailto:trinidad.teijeiro@ige.eu)

Jácome Rodríguez, Raúl  
[raul.jacome@ige.eu](mailto:raul.jacome@ige.eu)

Linares Cuerpo, M<sup>a</sup> Dolores  
[dolores.linares.cuerpo@ige.eu](mailto:dolores.linares.cuerpo@ige.eu)

Vilas Cruz, Carmen  
[carmen.vilas@ige.eu](mailto:carmen.vilas@ige.eu)

Instituto Galego de Estatística

### **Resumen:**

En esta ponencia se expone la experiencia del Instituto Galego de Estatística (IGE) en el análisis de complejos productivos de la economía gallega a partir de las estadísticas económicas elaboradas por el organismo.

La difusión es un reto para un producto estadístico de carácter estructural que no cuenta con el alcance que tienen las estadísticas coyunturales como la Contabilidad trimestral o la Encuesta de población activa.

Desde el año 2001 el IGE publica un sistema de cuentas completo asentado en tres pilares: Marco Input-Output, Cuentas Económicas Anuales y Contabilidad Trimestral.

El Programa estadístico de la Comunidad Autónoma de Galicia del año 2012 recoge como actividad de interés estadístico el análisis de la cadena forestal-madera, iniciando el estudio de complejos productivos de Galicia a través de la información estadística disponible.

**Palabras claves:** valor añadido bruto, relaciones intersectoriales, complejos productivos, sectores clave.

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

## 1. Introducción

La comunidad autónoma gallega tiene cierta tradición en la elaboración de tablas *input-output*. El Marco del 2008 es la quinta tabla *input-output* elaborada para la economía gallega.

La primera experiencia tiene como referencia el año 1980 y fue publicada por el *Servicio de Estudios del Banco de Bilbao*<sup>1</sup>. La segunda experiencia en el diseño de tablas *input-output* tendría como año de referencia 1990, siendo la primera tabla elaborada bajo la dirección del Instituto Galego de Estadística (IGE). En ambos casos no estaba integrada en un sistema de cuentas<sup>2</sup>.

En el año 2001 se publicaron las *Cuentas Económicas y Tablas Input Output de Galicia, 1998*. Fue el producto de una operación estadística recogida en el Plan Gallego de Estadística 1998-2001, que incluía entre sus objetivos operativos de información la elaboración de una Tabla *Input-Output*. El objetivo de esta operación era conocer las relaciones intersectoriales de la economía de Galicia. La tabla tuvo como año de referencia 1998 y estaba integrada en un sistema de cuentas completo, que sirvió para realizar la primera serie de la contabilidad anual de Galicia.

El IGE publicó a finales del 2009 el Marco *Input-Output* de Galicia 2005 (MIOGAL-05). Este marco ha sido el primero realizado íntegramente por el instituto, desde la fase de planificación hasta la fase de publicación de resultados.

En el año 2012 el instituto publicó el Marco *Input-Output* de Galicia 2008 (MIOGAL-08) adaptado a la nueva clasificación de actividades económicas (CNAE-2009).

En la actualidad se está trabajando en la elaboración del Marco *Input-Output* de Galicia 2011 (MIOGAL-11) adaptado a la metodología del Sistema Europeo de Cuentas 2010 (SEC-10).

Estos marcos constituyen el pilar sobre el que se asientan las Cuentas económicas anuales y trimestrales, las cuentas satélites de la economía gallega, así como la Renta de los hogares municipal, la Matriz de contabilidad social o el PIB municipal.

En un marco *input-output* se describe con mayor detalle que en las cuentas anuales y trimestrales el proceso productivo (estructura de costes, renta generada y empleo) y los flujos de bienes y servicios (producción, importaciones,

---

<sup>1</sup> Quintás, J.R. (1985)

<sup>2</sup> Ver IGE (1993). Las Tablas *Input Output* de 1990 pese a no estar integradas en un sistema de cuentas incluía unas "cuentas simplificadas de la región" en las que se incluían unas estimaciones de los principales agregados de la economía gallega y no sólo una tabla *input-output*.

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

exportaciones, consumo final, consumos intermedios y formación de capital por grupos de productos).

## 2. Difusión estándar

La difusión es un reto para un producto estadístico de carácter estructural que no cuenta con la repercusión que pueda tener la contabilidad trimestral o una encuesta de población activa y que suele tener una tipología de usuarios muy definida.

A modo de esquema la publicación estándar de las publicaciones del Sistema de Cuentas Económicas de Galicia ha consistido en: metodología, cuestionarios y tablas.

Con el fin de acercar los resultados recogidos en el Marco *Input-Output* de Galicia se diseñaron, a partir de la publicación de la Base 2005, dos aplicaciones de consulta (por rama o producto).

Para cada rama de actividad nos muestra las principales magnitudes (producción, consumos intermedios, valor añadido bruto...), empleo, así como las principales producciones y consumos intermedios de la rama, junto con algunos ratios.

Tabla 1: Principales resultados por ramas de actividad

PRINCIPALES MAGNITUDES (miles euros)		PRINCIPALES PRODUCCIONES DA RAMA (prezo + básicos)				
Producción	8.761.165	Código de producto (I)	Producto	Costa (miles euros)	% sobre o total	% acumulado sobre o total
Consumos intermedios	7.271.681	29A	Vehículos de motor	5.847.528	66,7	66,7
Valor engadido bruto (VEB)	1.489.484	29B	Carrocerías e partes e pezas de vehículos de motor	2.533.410	28,9	95,7
Otros impuestos sobre a produción	- 4.344					
Renda bruta de asalariados (RA)	649.957					
Soldos e salarios	475.285					
Cotización social	174.672					
Excedente de explotación bruto (EEB)/Renda mixta	848.871					
EMPREGO		PRINCIPALES CONSUMOS INTERMEDIOS DA RAMA (prezo + de adquisición)				
Postos de traballo		Código de producto (I)	Producto	Costa (miles euros)	% sobre o total	% acumulado sobre o total
Total	23.387	29B	Carrocerías e partes e pezas de vehículos de motor	3.329.005	45,8	45,8
Asalariado	23.321	24	Productos de metalurgia e productos metálicos	1.132.985	15,6	61,4
No asalariado	66	25B	Otros productos metálicos; aguas maquinales e equipo	511.671	7,0	68,4
Horas efectivas		22	Productos de caucho e plástico	358.170	4,9	73,3
Total	40.791.616	27	Materiales equipo eléctrico	223.828	3,1	76,4
Asalariado	40.656.786	28	Maquinaria	182.740	2,5	78,9
No asalariado	134.830	35A	Servizos de produción, transporte e distribución de enerxía eléctrica	153.501	2,1	81,0
RATIOS (%)		13	Productos textiles	109.644	1,5	82,5
VEB/Producción	17,0	29A	Vehículos de motor	104.951	1,4	84,0
RA/VEB	43,6	26B	Otros productos informáticos, electrónicos e ópticos	80.405	1,1	85,1
EEB/VEB	56,7	64	Servizos financeiros, agencias de seguros e fondos de pensións	79.324	1,1	86,2
Cotización social / RA	26,9	41_43	Construcións e traballos de construcións	78.220	1,1	87,2
Postos de traballo asalariado/Postos de traballo	99,7	33	Servizos de instalación e reparación de maquinaria e equipo	77.482	1,1	88,3
RATIOS (euros)		73	Servizos de publicidade e estudos de mercado	76.751	1,1	89,4
Productividade (VEB/Hora efectiva)	36,5					
Producción / Postos de traballo	374,617					
RA / Horas efectivas asalariadas	16					
RA/ Postos de traballo asalariado	27,870					

## El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

La información recogida en la tabla 1 nos sirve para caracterizar la rama de actividad de Fabricación de vehículos de motor, remolques o semirremolques, así su producción en el año 2008 ascendió a 8.761 millones de euros. Esta producción consistió básicamente en la producción de vehículos de motor y sus componentes.

Para llevar a cabo esta producción se consumieron principalmente Carrocerías y partes y piezas de vehículos de motor, productos de la metalurgia y otros productos metálicos. Los consumos intermedios representaron el 83 % de la producción de esta rama, por lo que el 17 % restante constituyó el valor añadido bruto generado.

En la distribución del valor añadido, el excedente de explotación bruto / renta mixta representó el 57 %.

Los puestos de trabajo vinculados directamente con esta rama de actividad ascendieron a 23.387, siendo prácticamente todo empleo asalariado.

La remuneración por hora efectiva asalariada se situó en 16 euros.

La aplicación de consulta por producto nos muestra la oferta y la demanda, así como las principales ramas productoras y consumidoras del producto.

Tabla 2: Principales resultados por productos

MARCO INPUT-OUTPUT DE GALICIA 2008

Principais resultados por produtos

29A Vehículos de motor

CNPA: 29.1



OFERTA			PRINCIPALES RAMAS PRODUCTORAS (prezos básicos)				
PRODUCCIÓN TOTAL		5.847.528	Código da rama (1)	Rama	Cantía (en millóns de euros)	% sobre o total	% acumulado sobre o total
IMPORTACIONES		1.273.849	R29	Fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	5.847.528	100,0	100,0
Resto de España		221.053					
Resto da Unión Europea		890.357					
Resto do Mundo		162.439					
TOTAL OFERTA A PREZOS BÁSICOS		7.121.377					
CUSTOS DE DISTRIBUCIÓN E IMPOSTOS		386.826					
Custos de distribución		218.648					
IVE		103.622					
Outros impostos sobre os produtos menos de subvencións agas o IVE		64.556					
TOTAL OFERTA A PREZOS DE ADQUISICIÓN		7.508.203					
DEMANDA			PRINCIPALES RAMAS CONSUMIDORAS DO PRODUTO (prezos de adquisición)				
	valorada a prezos de adquisición	valorada a prezos básicos	Código da rama (1)	Rama	Cantía (en millóns de euros)	% sobre o total	% acumulado sobre o total
DEMANDA INTERMEDIA	105.168	104.950	R29	Fabricación de vehículos de motor, remolques e semirremolques	104.951	99,8	99,8
GASTO EN CONSUMO FINAL	840.334	625.287					
Gasto en bens durables	840.334	625.287					
Gasto individual das AAPP e ISFLSF	0	0					
Gasto colectivo das AAPP e ISFLSF	0	0					
FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL	716.049	601.884					
Formación bruta de capital fixo	717.085	602.920					
Variación de existencias	-1.036	-1.036					
EXPORTACIONES	5.846.652	5.789.256					
Resto de España	1.037.305	1.027.121					
Resto da Unión Europea	4.241.963	4.200.336					
Resto do Mundo	567.364	561.799					
TOTAL DEMANDA	7.508.203	7.121.377					

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Bajo el epígrafe "vehículos de motor" se agrupan productos como: vehículos de motor (turismos, camiones, autobuses...) y motores para vehículos de motor.

La mayor parte de la oferta de estos productos en Galicia se cubre con producción interior (78 % de la oferta total). La oferta total se completa con importaciones que proceden fundamentalmente de países de la UE-27 (Alemania y Francia principalmente).

Como se corresponden con productos transformados la demanda final representa el 99 % de sus destinos. Y dentro de esta demanda final destacan las exportaciones (77,9 % de los destinos totales), fundamentalmente de turismos dirigidos a Francia. Pero tampoco es despreciable la demanda que realizan los hogares de este tipo de productos (11,2 % de los destinos totales) o su demanda como inversión (9,5 %).

### **3. Justificación análisis e interpretación resultados**

#### **Noticia Faro de Vigo (13 de diciembre de 2008)**

*(...) El sector de la madera en Galicia es la novena potencia forestal europea, con una facturación global de 2.434 millones de euros. La industria representa el **3,5 por ciento del PIB gallego**.*

*Este sector está formado por cerca de 3.000 personas que completan la cadena de valor de la madera en Galicia, desde la producción en el monte hasta los productos finales que llegan a los consumidores. El sector cuenta con más de **26.000 empleos directos que generan otros 50.000 empleos indirectos** (...)*

#### **Noticia Inversión&Finanzas.com (28 de marzo de 2014)**

*(...) ha puesto en valor que la industria gallega de la automoción represente el **14% del PIB** y cerrase el 2013 con una cifra de facturación de 7.800 millones de euros, casi un 28% más que el ejercicio anterior y empleando a 19.000 personas con un incremento en la contratación del 3% con respecto a las cifras de 2012, el equivalente a 500 nuevos trabajadores.*

#### **Noticia Faro de Vigo (18 de mayo de 2010)**

*(...) el naval gallego es uno de los sectores industriales más importantes dentro de la comunidad, ya que supone más del **cinco por ciento de nuestro PIB** y da **empleo directo a 7.200 trabajadores e indirecto a otros 7.000 en empresas***

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

*auxiliares, de los cuales 4.000 realizan su labor en los astilleros. Este sector industrial está perfectamente localizado en dos polos geográficos (...)*

Estas noticias muestran el interés por valorar los principales sectores económicos de Galicia y el sistema de cuentas económicas de Galicia cuenta con un detalle<sup>3</sup> de información suficiente para llevar a cabo esta valoración.

Pero tal y como veremos, al presentar los principales resultados de los análisis de los complejos productivos realizados por el IGE hasta el momento, las cifras recogidas en las noticias de prensa no siempre son coherentes con las que se extraen de las estadísticas oficiales. Y por tanto, nos lleva a replantearnos la difusión de resultados estándar en forma de tablas e incidir también en el análisis e interpretación de resultados.

Con este objetivo el IGE incluye desde el año 2012 en su programación anual la actividad de interés estadístico "Análisis de complejos productivos". Hasta el momento se han realizado dos análisis de complejos productivos: el de la cadena forestal-madera (publicado en 2013) y el de la automoción (publicado en 2014).

El papel de las patronales de cada sector o las asociaciones de productores es clave en la transmisión de información. Por ello, desde el IGE hemos intentado involucrar al sector en estos estudios con un doble objetivo: por un lado pretendemos entender mejor las cifras que estimamos en el sistema de cuentas, incrementando nuestro conocimiento cualitativo del sector; y por otro lado, perseguimos que el sector conozca nuestra forma de trabajar, la utilidad de los datos que aportan, y se sienta partícipe de la información que subministramos.

En el caso de la cadena forestal-madera contamos con la colaboración de Confemadera Hábitat Galicia, confederación de empresas de la madera, con la que mantuvimos una fluida colaboración que incluyó la presentación común de estos resultados.

En el caso del automóvil la colaboración vino por parte del Clúster de las Empresas de Automoción de Galicia (CEAGA), que nos aportó datos sobre el sector y con el que pudimos compartir nuestras inquietudes respecto a las cifras que manejamos. Este Clúster colaboró en la difusión de nuestro estudio a través de su página web.

En el siguiente apartado pasamos a comentar los principales resultados de estos estudios.

---

<sup>3</sup> Detalle que no está disponible en la Contabilidad Regional de España publicada por el INE

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

## **4. Principales resultados análisis de complejos productivos**

### **4.1. Análisis de la cadena forestal-madera**

La cadena forestal-madera se define identificando los distintos eslabones de la cadena en las ramas de actividad publicadas en el sistema de cuentas económicas de Galicia.

El primer eslabón sobre el que se asienta la cadena forestal-madera se identifica con la rama de actividad R02 Silvicultura e explotación forestal (división 02 de la CNAE-2009), que comprende la producción de madera, leña, la extracción y recolección de productos forestales silvestres no madereros y los servicios de apoyo a la silvicultura entre los que se encuentran los servicios de extinción de incendios.

El segundo eslabón estaría formado por las actividades de primera transformación de la madera recogidas en las ramas de actividad: R16 Industria de la madera (división 16 de la CNAE-2009), que comprende la fabricación de madera serrada, tableros, chapas, entarimados, vigas... y R17 Industria do papel (división 17 de la CNAE-2009), que abarca la fabricación de pasta papelera, papel y productos de papel transformado. Pero tan solo se integrarían en este eslabón una parte de estas (aproximadamente el 81 % de la R16 segundo el importe neto da cifra de negocios de la Encuesta Industrial de Empresas 2010 y el 56 % de la R17) 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 (división 31 de la CNAE-2009). Esta última rama, además de recoger la fabricación de muebles, también incluye la fabricación de productos afines, como colchones o somieres (que representan el 9 % de la facturación de la rama según la Encuesta Industrial de Empresas 2010) y que deberían excluirse del estudio de la cadena forestal-madera, pero las fuentes de información disponibles no permiten aislarlas.

La cadena forestal-madera continuaría a través de las actividades de comercialización (al por mayor o al por menor) de los productos fabricados por estas ramas, pero el detalle de la información estadística que estamos utilizando no permite identificarlas.

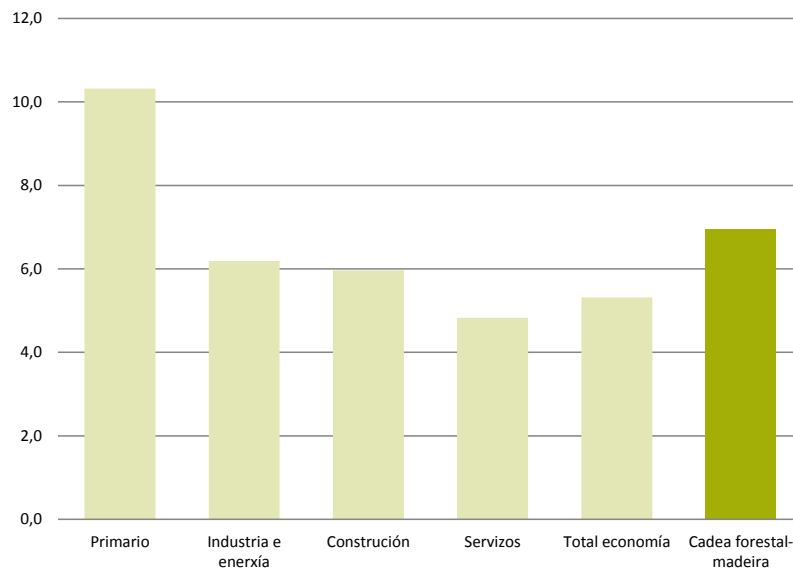
Los datos de las cuentas económicas de Galicia permiten situar la cadena forestal-madera gallega en el conjunto nacional. Si analizamos el peso de Galicia en los grandes sectores de la economía española, vemos como solo el sector primario

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

cuenta con una aportación a la economía española superior al complejo productivo forestal, lo que habla de la importancia de Galicia en este ámbito.

Gráfico 1: Peso de los sectores gallegos en la economía española. 2009

Unidad: % VAB GA/VAB ES



NOTA: Valor añadido bruto (VAB)

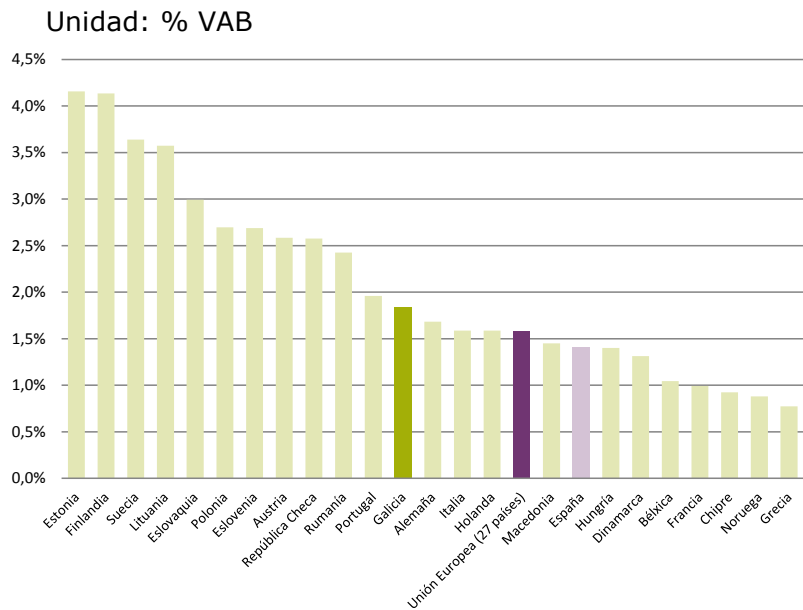
Fuente: IGE. Cuentas económicas anuales. Base 2008, INE. Contabilidad nacional de España

El peso de la cadena forestal-madera en Galicia resulta elevado si lo comparamos con el peso que tiene este conglomerado en España (1,3 % del valor añadido bruto (VAB), en 2009) y en Europa (1,6 % en 2009 para UE-27). Pero los valores observados en Galicia están lejos de alcanzar los niveles de otros países europeos como Estonia (4,2 %), Finlandia (4,1 %) o Suecia (3,6 %).



El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Gráfico 2: Peso de la cadena forestal-madera en Europa. 2009



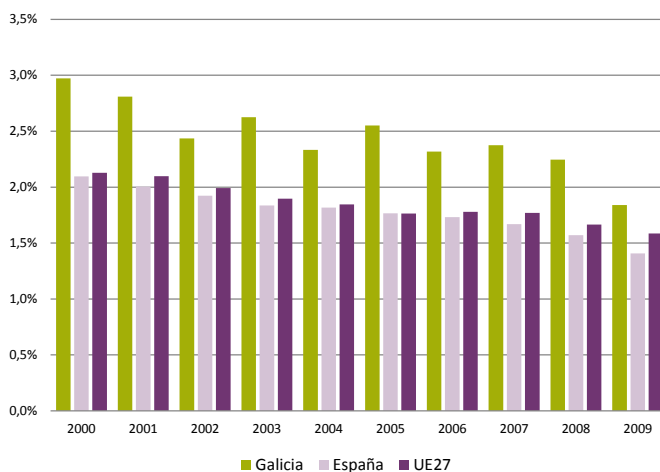
Fuente: IGE. Contas económicas anuais. Base 2008, Eurostat. National accounts

Si analizamos su evolución en el tiempo, se observa que este complejo productivo fue perdiendo peso dentro de la economía gallega: en el año 2000 representaba el 3,0 % del VEB total de la economía y en el 2009, el 1,8 %.

Esta tendencia decreciente también se observa en otros países (en España representaba el 2,1 % del VEB en el año 2000 y el 1,3 % en 2009 y en Europa representaba el 2,1 % del VEB en el año 2000 y el 1,6 % en 2009) y está relacionada con la pérdida de peso de las actividades industriales en favor de las del sector servicios.

Gráfico 3: Evolución del peso de la cadena forestal-madera en la economía

Unidad: % VEB



Fuente: IGE. Contas económicas anuais. Base 2008, Eurostat. National accounts

## El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

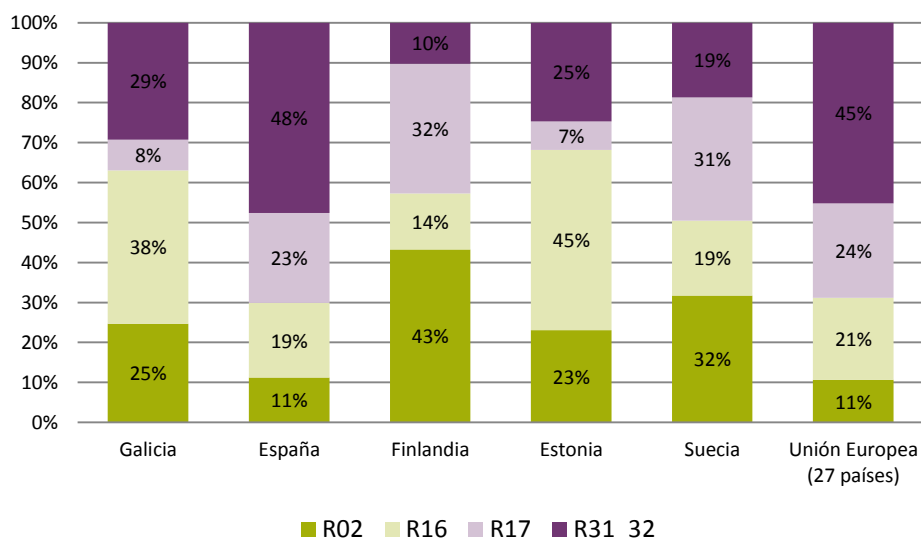
Ya destacamos que la importancia de la cadena forestal-madera en la economía gallega es superior al caso español o europeo. Pero resulta interesante destacar también la diferente composición de esta cadena en los diferentes espacios económicos.

El estudio de la composición de la cadena forestal-madera en Galicia pone de manifiesto la importancia de la R16 Industria de la madera, que aporta el 38 % del VAB del complejo productivo analizado, y de la R02 Silvicultura y explotación forestal, que representa el 25 % del VAB generado en el conjunto de la cadena en 2009.

En España y en Europa destaca el peso de la agrupación 31-32<sup>4</sup>, en la que se incluye la fabricación de muebles, que aporta un 48 % y un 45 %, respectivamente, del valor añadido generado por el complejo productivo. No sucede así en los países de la UE-27 en los que la cadena forestal-madera es más importante en la economía, como Finlandia y Suecia, países en los que destaca el peso de la fabricación de papel, combinado con un elevado peso de la silvicultura. La composición del complejo productivo forestal gallego es similar al de países como Estonia, donde también tienen más peso los primeros eslabones de la cadena en detrimento de la industria de segunda transformación.

Gráfico 4: Composición interna de la cadena forestal-madera. 2009

Unidad: % VEB



Fuente: IGE. Cuentas económicas anuales. Base 2008, Eurostat. National accounts

<sup>4</sup> Las estadísticas difundidas por el INE y Eurostat no permiten aislar la actividad de las unidades con CNAE 32 Otras industrias manufactureras, en las que se incluyen actividades industriales diversas como la fabricación de joyas, juguetes... porque se publica agregada con la CNAE 31 Fabricación de muebles

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

El Marco *input-output* de Galicia 2008 permite describir también los productos característicos o principales de la cadena forestal-madera, que son los recogidos en la siguiente tabla, que pone de manifiesto:

- La mayor parte de los productos y servicios forestales y otros productos de la madera (entre los que se incluyen los tableros de madera) ofertados en la economía gallega son producidos en Galicia. En cambio, Galicia necesita importar artículos de papel y cartón y muebles.
- Los productos y servicios forestales, la madera serrada y cepillada, así como los artículos de papel y cartón tienen como principal destino la demanda intermedia. Es decir, son productos demandados por otras ramas productivas gallegas y por tanto, siguen siendo transformados en Galicia.
- Los otros productos de la madera y la pasta de papel, papel y cartón destacan por exportarse fuera de Galicia más de la mitad de su producción.
- Se observa que las exportaciones cubren sobradamente las importaciones en los productos y servicios forestales, en los otros productos de la madera y en la pasta de papel, papel y cartón. Por el contrario, en los artículos de papel y cartón, junto con los muebles Galicia presenta déficit comercial.

Tabla 3: Productos de la cadena forestal

	Peso producción na oferta total do produto	Peso consumos intermedios na demanda total do produto	% Producción exportada	Taxa de cobertura
02 Productos e servizos forestais	90,5	66,3	33,5	272,1
16A Madeira serrada e cepillada	64,0	67,5	50,7	107,1
16B Outros produtos da madeira	80,6	42,1	67,2	393,1
17A Pasta de papel, papel e cartón	61,1	36,8	97,6	163,8
17B Artigos de papel e cartón	24,9	71,4	18,2	8,6
31 Mobles	42,8	24,7	36,8	51,5
Total cadea forestal-madeira	54,6	46,5	53,4	119,5

Fuente: IGE. Marco input-output de Galicia. Base 2008

En la medida en que productos producidos en Galicia son demandados por otras ramas productivas gallegas se generan relaciones intersectoriales que permiten hablar de complejos productivos.

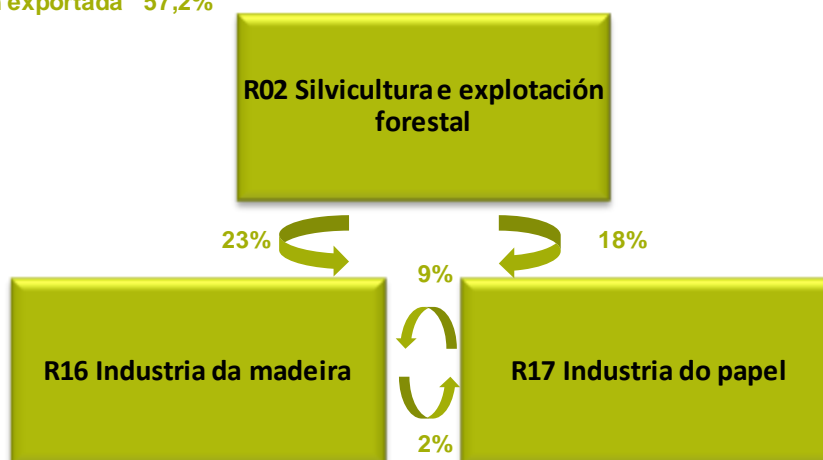
El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

La matriz simétrica<sup>5</sup>, que es una matriz por ramas homogéneas (por productos) que se elabora a partir de las tablas de origen y destino del marco *input-output* y que se publica conjuntamente con las tablas de origen y destino, permite estimar la intensidad de las relaciones intersectoriales que se observan entre las ramas que integran la cadena forestal-madera en Galicia.

Para discriminar cuales son las relaciones intersectoriales más importantes que nos servirán para identificar las cadenas productivas de la economía gallega se adoptó el criterio de considerar incluido en la cadena productiva de un sector todas aquellas ramas vinculadas con el por un coeficiente de ligazón de Streit superior a 0,1. Además, para hablar de un complejo productivo exigimos un mínimo de 3 conexiones relevantes entre ramas. Con base en estos criterios, se define el complejo productivo de la madera en Galicia formado por tres ramas productivas que aportan el 1,6 % del VAB y del empleo (puestos de trabajo) generado en Galicia. Este complejo, tiene una fuerte orientación hacia el mercado exterior, al exportar fuera de Galicia el 57 % de su producción.

Gráfico 5: Complejo productivo de la madera

% VEB	1,6%
% Empleo	1,6%
% Producción exportada	57,2%



Fuente: IGE. Marco input-output de Galicia. Base 2008

<sup>5</sup> La publicación de la matriz simétrica derivada del Marco *input-output* de Galicia incluye también la matriz de coeficientes técnicos (totales e interiores), la matriz de multiplicadores técnicos (totales e interiores), la matriz de coeficientes de distribución (totales e interiores) y la matriz inversa de Ghosh (total e interior)

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Las ramas que conforman este complejo son:

- La rama de la silvicultura y de la explotación forestal
- La industria de la madera. Esta rama consume el 23 % de la producción de la silvicultura y de la explotación forestal y el 9 % de la producción de la industria del papel
- La industria del papel. Esta rama consume el 18 % de la producción de la silvicultura y de la explotación forestal y el 2 % de la producción de la industria de la madera

Este análisis de complejos productivos pone de manifiesto, la rotura de la cadena de la madera en Galicia en la segunda transformación, al no ser significativas las relaciones entre la industria de la madera y la de fabricación de muebles. Esto no quiere decir que no exista tal relación, sino que no es demasiado relevante.

## **4.2. Análisis del sector de la automoción**

La definición del sector de la automoción se hizo en primer lugar a partir de la identificación de este sector en las ramas de actividad publicadas en el sistema de cuentas económicas de Galicia y se proporcionó una valoración del sector entendiendo como tal el conjunto de empresas cuya actividad principal es la R29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques (que llamaremos en adelante de fabricación de vehículos y componentes, división 29 de la CNAE-2009).

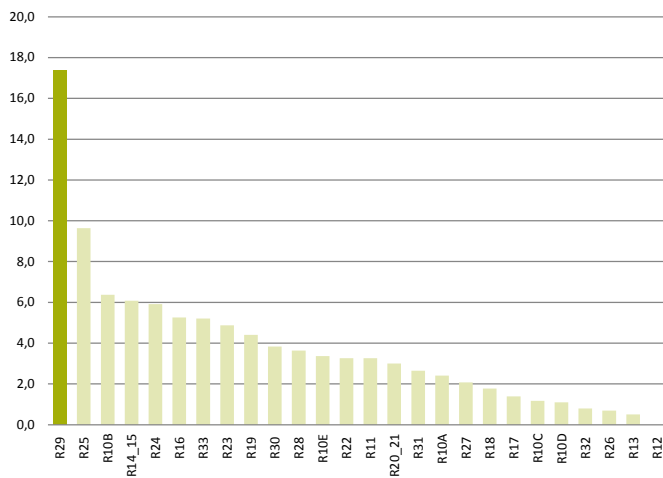
Esta rama de actividad representa el 2,3 % del valor añadido bruto (VAB) generado en la economía gallega en el año 2011, y el 1,6 % del empleo. La comparación de la aportación de este sector con otros tan significativos en Galicia como la pesca, la cadena forestal-madera o el textil y confección ayuda a poner en valor esta cifra. Así, en el año 2011 la pesca y la acuicultura representan el 1,3 % del PIB, la cadena forestal-madera el 1,7 % y el textil y la confección el 0,8%, mientras que la automoción supera el 2 %.

La dimensión de esta rama de actividad en la economía gallega destaca claramente al analizar el peso que tienen las distintas ramas de actividad dentro del sector industrial gallego. Así, en el año 2011 la fabricación de vehículos y componentes representa el 17,4 % do VAB industrial, ocho puntos más que la fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (R25) que ocupa la segunda posición dentro de la industria manufacturera gallega.

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Gráfico 6: Peso de las ramas industriales en el total de la industria manufacturera gallega. Año 2011(p)

Unidad: % VEB de la industria manufacturera

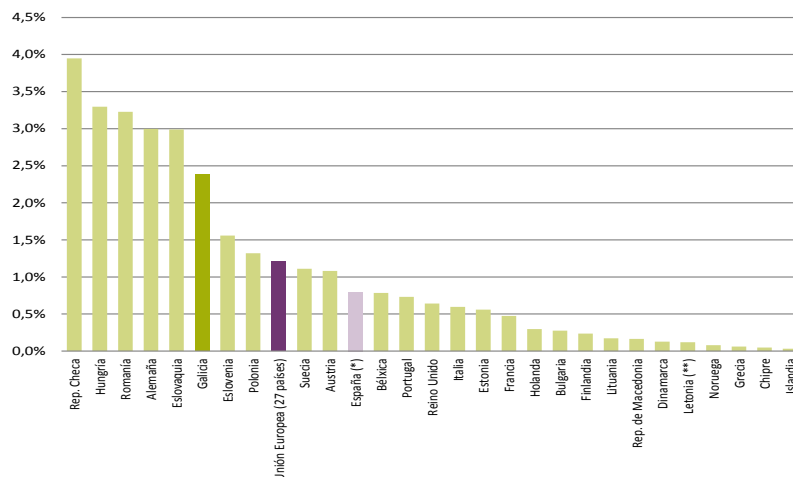


(p) datos provisionales  
Fuente: IGE. Contas económicas anuais. Base 2008

El peso de esta rama de actividad en Galicia resulta elevado si lo comparamos con el peso que tiene en España (0,8 % del valor añadido bruto en 2009) y en Europa (1,2 % en los años 2009-2011 para la UE-27). Tan solo en cinco países europeos (República Checa, Hungría, Rumanía, Alemania y Eslovaquia) superan el peso que muestra la fabricación de vehículos y componentes en la economía gallega. También es interesante destacar el peso relativamente bajo que la rama de actividad de fabricación de vehículos y componentes tiene en economías con tradición en marcas automovilísticas como Reino Unido, Francia o Italia.

Gráfico 7: Peso da Fabricación de vehículos e componentes en Europa. Media 2009-2011(p)

Unidad: % VAB



(\*) datos 2009  
(\*\*) media 2009-2010  
(p) datos provisionales  
Fuente: IGE. Contas económicas anuais. Base 2008, Eurostat. National accounts

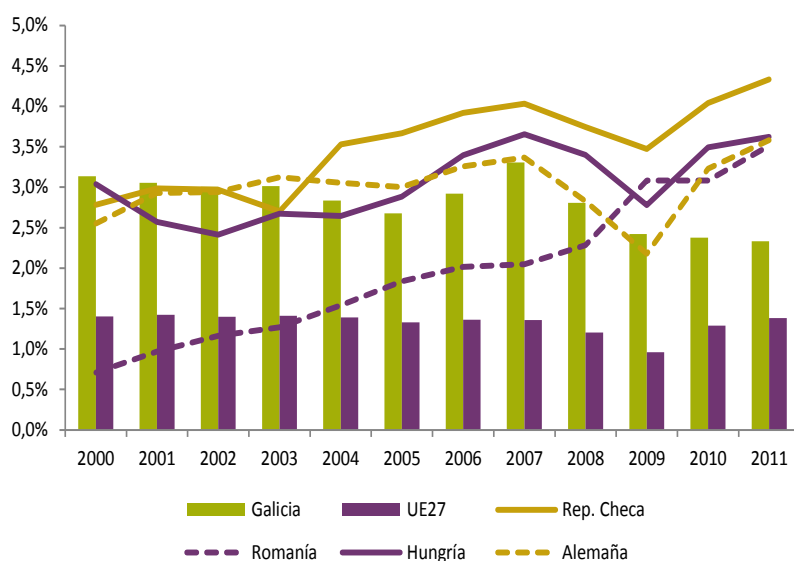
## El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Si analizamos su evolución en el tiempo, situamos 2007 como el año en el que la fabricación de vehículos y componentes alcanza su máximo dentro de la economía gallega, donde llegó a representar el 3,3 % del VAB total. A partir de este año, esta rama de actividad pierde peso en la economía de modo que en el año 2011 aporta el 2,3 % del VAB total. La tendencia que se observa en España es de un claro retroceso de esta actividad, así pasa de representar el 1,6 % del VAB total en el año 2000 a aportar el 0,8 % en el año 2009. En la UE-27 por contra, la aportación de esta actividad en la economía mantiene estable salvo en los años 2008 y 2009 en los que se produce una caída del peso relativo.

Pero la tendencia decreciente que se observa en la fabricación de vehículos y componentes en Galicia a partir de 2007 difiere de lo que sucede en otros países europeos como la República Checa, Rumanía o Hungría. Países que ven como esta rama de actividad gana peso.

Gráfico 8: Evolución de la fabricación de vehículos y componentes en las economías europeas

Unidad: % VEB



2010 y 2011 datos provisionales

Fuente: IGE. Contas económicas anuais. Base 2008, Eurostat. National accounts

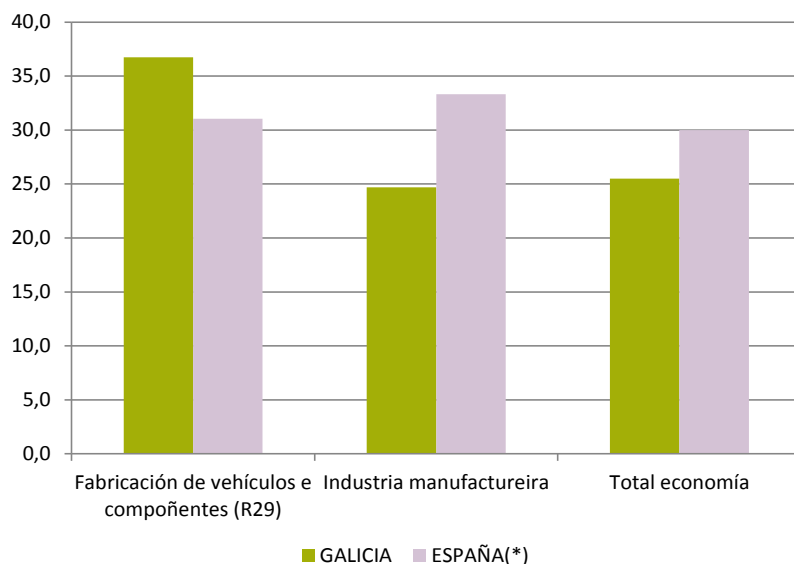
Este comportamiento puede estar reflejando el traslado de producción europea hacia los países del leste de Europa y Asia.

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Un factor diferencial de la fabricación de vehículos y componentes en Galicia es su elevada productividad. Así presenta una productividad del trabajo superior a la media de la economía gallega, y muy superior a la media de la industria manufacturera de Galicia.

Gráfico 9: Productividad del factor trabajo. Galicia y España. Media 2009-2011(p)

Unidad: euros/hora trabajada



(\*) La productividad del factor trabajo en España está calculada con datos de 2009 (últimos publicados)

(p) datos provisionales

Fuente: IGE. Cuentas económicas anuales. Base 2008, INE. Contabilidad nacional de España

Resulta también interesante analizar el cociente valor añadido sobre producción, que indica la capacidad de crear valor por cada euro producido. Se puede interpretar como un indicador de la eficiencia productiva, ya que mediría la capacidad de la rama de actividad para crear valor al realizar una producción con unos determinados *inputs* (trabajo y capital). Dado que este cociente se mide en términos monetarios no podemos hablar de eficiencia productiva en el sentido tradicional, ya que este cociente resulta afectado también por los precios de los *inputs* y del *output*.

En el período 2009-2011 en Galicia este ratio se sitúa en el 16,8 %, porcentaje similar al que presenta esta rama de actividad en el ámbito estatal, pero inferior a economías como Alemania (23,6 %), República Checa (19,6 %), Hungría (19,7 %) o Rumanía (46,6 %). Si excluimos el dato de Rumanía, veríamos que Alemania presenta un valor superior al de todos los países en los que esta rama de actividad tenía una presencia importante en sus economías. Esto puede indicar que en Alemania el sistema de producción consigue incorporar un mayor valor que en otros



El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

espacios y justificaría que este país consiga mantener su jerarquía dentro del contexto europeo pese a tener unos costes laborales más elevados.

La participación de las rentas del trabajo en el valor añadido (RA/VAB) de la rama muestra las diferencias entre Alemania, en donde el 72,5 % del VAB generado se destina a remunerar el factor trabajo, o España con un 77,8 %, con otros países en los que las rentas del capital serían predominantes (Hungría, Eslovaquia y la República Checa). Galicia se situaría en relación con este indicador en este último grupo, al presentar una menor remuneración del factor trabajo que del capital.

Tabla 4: Indicadores de la rama de fabricación de vehículos y componentes. Media 2009-2011(p)

Unidades: porcentajes y euros por persona

	VEB/producción	Remuneración media por asalariado	RA/VEB
Galicia	16,8	29.838	46,6
España (*)	17,6	40.280	77,8
Alemania	23,6	59.523	72,5
Hungría	19,7	12.979	40,2
Rep. Checa	19,6	17.466	46,5
Eslovaquia	13,5	15.148	44,6
Romanía	46,6	7.280	26,2

(\*) España: dato 2009  
Abreviaturas utilizadas: valor añadido bruto (VEB); remuneración de asalariados (RA)  
(p) datos provisionales  
Fuente: IGE. Contas económicas anuales. Base 2008, Eurostat. National accounts

Pero un análisis del sector de la automoción estaría incompleto al identificar el sector con una única rama de actividad de la economía gallega. Así, sabemos que una empresa dedicada a la fabricación de alfombras o moquetas para los vehículos de motor se clasifica en la rama de actividad de la industria textil (división 13 de la CNAE-2009) o las empresas de logística que trabajan en exclusiva para la industria del automóvil se clasifican en la división 52 ya que su actividad principal serían las "Actividades anexas al transporte".

En Galicia existe desde el año 1997 el Clúster de Empresas de Automoción de Galicia (CEAGA), una agrupación industrial integrada por las empresas especializadas en la fabricación de grandes series de automóviles y componentes de nuestra comunidad autónoma, de la que forman parte 90 empresas de componentes, el Centro de Vigo de PSA Peugeot Citroën y el Centro Tecnológico.

La disponibilidad de datos sobre sus 92 asociados y la colaboración del clúster permitieron realizar una cuantificación del papel de este conglomerado en la economía gallega.

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Las empresas que forman el clúster en el año 2011 están presentes en 13 divisiones diferentes de la CNAE-2009. No sólo del sector industrial gallego sino también del sector servicios.

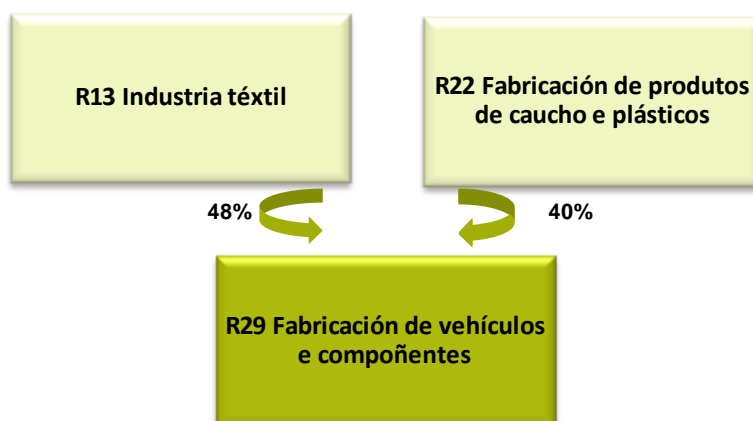
Las empresas de CEAGA generaron en el año 2011 más de 1.355 millones de euros, lo que supone el 2,7 % del valor añadido total generado en Galicia. En términos de empleo el clúster emplea directamente a más de 17.000 ocupados. Esta ocupación representa el 1,5 % de los puestos de trabajo totales de la economía gallega.

Por último, el sector de la automoción se puede analizar en un sentido amplio al hablar de complejo productivo de la automoción y recoger las relaciones intersectoriales entre las unidades productoras de vehículos y componentes con sus industrias suministradoras (encadenamientos hacia atrás) y con los demandantes de su producción (encadenamientos hacia adelante).

Para discriminar cuales son las relaciones intersectoriales más importantes que nos servirán para identificar las cadenas productivas de la economía gallega se adoptó el criterio de considerar incluido en la cadena productiva de un sector todas aquellas ramas vinculadas con el por un coeficiente de ligazón de Streit superior a 0,1. Además, para hablar de un complejo productivo exigimos un mínimo de 3 conexiones relevantes entre ramas. Con base en estos criterios, el complejo productivo de la automoción en Galicia estaría formado por tres ramas productivas que aportan el 3,2 % del VAB y el 2,1 % del empleo (puestos de trabajo) generado en Galicia. Este complejo se caracteriza también por tener una fuerte orientación hacia el mercado exterior, de modo que exporta fuera de Galicia el 84 % de su producción.

Gráfico 10: Complejo productivo de la automoción (sin importaciones)

% VEB	3,2%
% Empleo	2,1%
% Producción exportada	84,2%



Fuente: IGE. Marco input-output de Galicia. Base 2008

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Las ramas que conforman este complejo son:

- La rama de la industria textil
- La fabricación de productos de caucho y plásticos
- La fabricación de vehículos y componentes. Esta rama consume el 48 % de los productos textiles que tienen como destino la demanda intermedia (entre los que se encuentran las alfombras y tapizados que utiliza la industria del automóvil) y el 40 % de los productos de caucho y plásticos destinados a la demanda intermedia.

Pero, las posibilidades de este complejo productivo en Galicia serían superiores si se sustituyesen productos importados por producción interior. Así, al incluir las importaciones en el análisis de las relaciones intersectoriales se define un complejo productivo más amplio (representaría el 6 % del VAB de la economía gallega) y se caracterizaría por:

- Desaparecer el vínculo estrecho entre la fabricación de productos textiles y la fabricación de vehículos de motor, derivado de que, al incluir las importaciones de productos textiles en el estudio, gana importancia la demanda que hace de estos productos la industria de la confección. En otras palabras, la principal rama consumidora de productos textiles en Galicia es la industria de la confección, pero la mayor parte de este consumo es importado. Por el contrario, la automoción consume una mayor proporción de productos textiles producidos en Galicia (fundamentalmente alfombras y moquetas para coches).
- Perder importancia relativa la demanda de productos de caucho y plástico que realiza la fabricación de vehículos de motor.
- Aparecer un vínculo estrecho entre la metalurgia y la fabricación de vehículos de motor (lo que es indicativo de que la mayor parte de los productos de la metalurgia que son utilizados en la fabricación de vehículos de motor en Galicia son importados). A su vez la metalurgia está fuertemente relacionada con la fabricación de productos metálicos (R25), con la fabricación de maquinaria (R28) y con las actividades de gestión de residuos (R36\_39M).

Esta dependencia del sector de la automoción de Galicia del exterior en la suministración de materias primas va a limitar su poder de arrastre sobre el conjunto de la economía.

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Tabla 5: Encadenamientos totales hacia atrás fabricación de vehículos y componentes. Galicia y países de la UE-27

	% VEB	CI/PROD	% CI industrial	% producción interior	Encadenamientos totais cara a atrás	
					Interior	Total
Galicia	2,4	83,2	87,1	26,5	1,40	3,70
Alemania	3,0	76,4	74,8	66,1	2,01	3,00
República Checa	3,9	80,4	78,2	45,1	1,77	3,69
Hungría	3,3	80,3	86,2	10,2	1,18	3,32
Romanía	3,2	53,4	66,6	53,6	1,61	2,21
Eslovaquia	3,0	86,5	81,2	32,5	1,61	3,82

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas simétricas de Galicia (IGE. Marco Input-Output de Galicia 2008. Matriz simétrica) y Alemania (2010), República Checa (2010), Hungría (2010), Rumanía (2010) y Eslovaquia (2010)

El peso de los consumos intermedios en la producción gallega es el más elevado de los países analizados. Esto implica que para producir una unidad monetaria se requieren 0,83 unidades monetarias de bienes y servicios. El 87 % provienen de la industria manufacturera en general. Este valor es superior al resto de los países analizados y solo Hungría presenta un indicador similar. Estas cifras pueden sugerir que la industria gallega de la automoción tiene una capacidad de arrastre elevada, pero muchas de esas materias primas industriales proceden del exterior. De los inputs industriales utilizados por el sector solo el 26,5 % provienen de la industria local.

El caso alemán es el opuesto. Con un menor uso de consumos intermedios para producir una unidad (requiere 0,76 unidades monetarias de bienes y servicios para producir una unidad de vehículos de motor o componentes), tiene una capacidad de arrastre mayor puesto que el 66 % de los inputs industriales que necesita son fabricados por la industria del país.

Con todo el sector de la automoción se identifica como uno de los sectores clave de la economía gallega junto con la metalurgia y el refino de petróleo.

Para identificar los sectores clave de la economía se utilizaron los índices de poder de dispersión ( $U_j^P$ ), como medida de la intensidad de las relaciones hacia atrás:

$$U_j^P = \frac{\sum_i \alpha_{ij}^R D_i^R}{\sum_i D_i^R} \left( \frac{1}{n} \right) \sum_j \frac{\sum_i \alpha_{ij}^R D_i^R}{\sum_i D_i^R}$$

Donde  $\alpha_{ij}^R$  representa el elemento correspondiente a la fila  $i$ , columna  $j$  de la matriz inversa de Leontief regional ( $L^R$ );  $n$  es el número de ramas homogéneas y  $D_i^R$  el valor de la demanda final de la producción interior gallega.

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Por otra parte, el indicador de la intensidad de los encadenamientos hacia adelante de una rama de actividad cualquiera  $i$ , índice de sensibilidad de dispersión ( $U_i^S$ ), se calcula de acuerdo con:

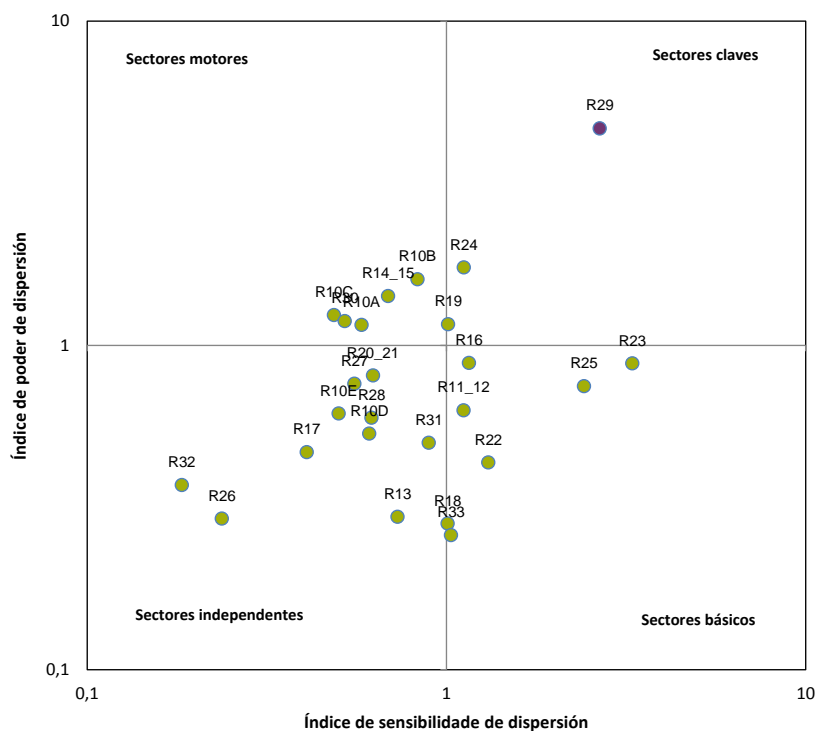
$$U_i^S = \frac{\sum_j \beta_{ij}^R D_j^R}{\sum_j D_j^R} \div \left( \frac{1}{n} \right) \sum_i \frac{\sum_j \beta_{ij}^R D_j^R}{\sum_j D_j^R}$$

Donde  $\beta_{ij}^R$  representa el elemento correspondiente a la fila  $i$ , columna  $j$  de la matriz inversa de Ghosh regional ( $G^R$ ).

Cuando una rama presenta un valor de estos índices por encima de la unidad estará indicando que la rama en cuestión tiene un encadenamiento superior al de la media y que será tanto mayor cuanto mayor sea el valor del índice.

Una vez calculados los valores de estos índices para las ramas homogéneas podemos identificar los sectores claves da economía gallega como aquellos que presentan valores superiores a la unidad para los dos índices. Estos sectores son importantes demandantes y oferentes dentro de la economía gallega.

Gráfico 11: Clasificación de las ramas homogéneas de la industria manufacturera gallega

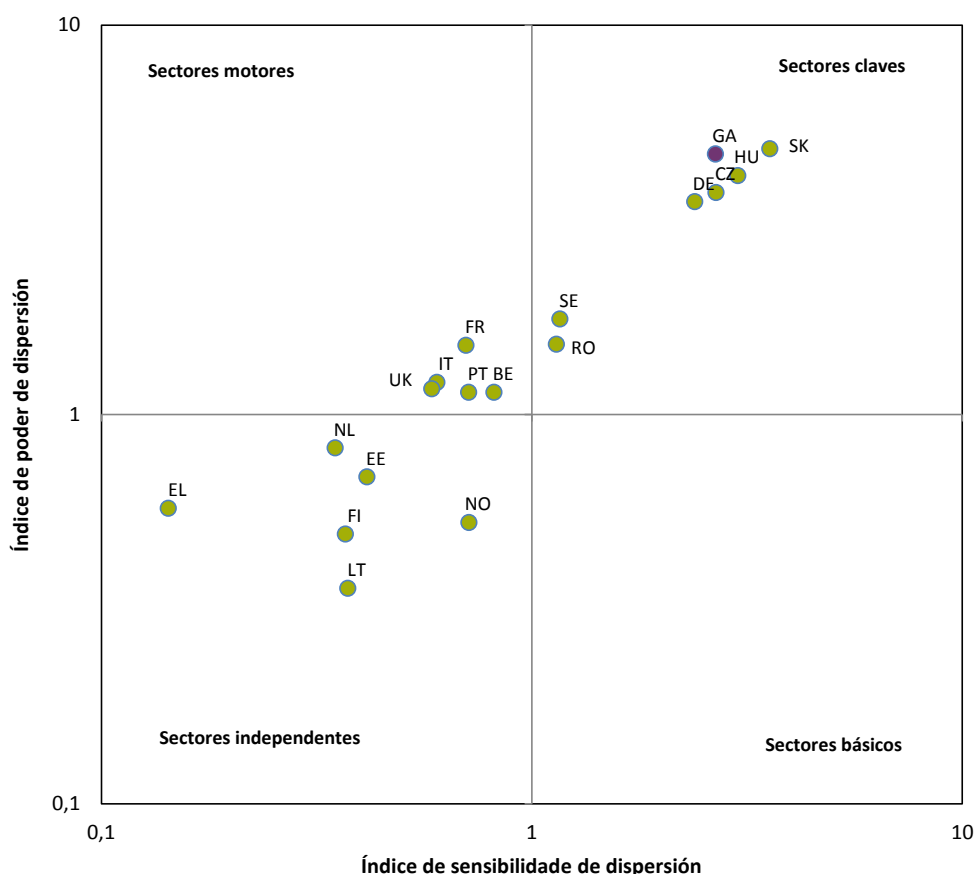


NOTA: Este gráfico está realizado en escala logarítmica para facilitar su visualización  
Fuente: IGE. Marco *input-output* de Galicia. Base 2008

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

Eurostat ofrece información de las tablas input-output de los Estados miembros, en particular de las tabla input-output simétrica. Tras un trabajo de análisis y obtención de encadenamientos en las tablas de estos países pudimos confrontar los datos obtenidos de nuestra TIO con los obtenidos para cada uno de los Estados Miembros. Así, utilizando esta metodología podemos situar el sector de la automoción en los países de la UE en un diagrama similar al representado en el gráfico anterior, en el que los puntos serán los países analizados. El sector es clave en Alemania, Eslovaquia, República Checa, Hungría, Suecia y Rumanía. Esto significa que además de tener cierta dimensión, aspecto que ya analizamos anteriormente, tiene relaciones intersectoriales intensas hacia adelante y hacia atrás dentro de la economía.

Gráfico 12: Clasificación de la fabricación de vehículos y componentes en las economías europeas



SK: Eslovaquia; HU: Hungría; CZ: República Checa; DE: Alemania; RO: Rumanía; PT: Portugal; FR: Francia; IT: Italia; SE: Suecia; EE: Estonia; FI: Finlandia; NO: Noruega; LT: Lituania; EL: Grecia; GA Galicia; UK Reino Unido; BE, Bélgica; NL, Holanda  
 NOTA: Este gráfico está realizado en escala logarítmica para facilitar su visualización  
 Elaboración propia a partir de las tablas simétricas de Galicia (IGE. Marco Input-Output de Galicia 2008. Matriz simétrica) y Alemania (2010), Bélgica (2010), Eslovaquia (2010), Estonia (2010), Finlandia (2010), Francia (2010), Grecia (2010), Holanda (2010), Hungría (2010), Italia (2010), Lituania (2010), Noruega (2011), Portugal (2008), Reino Unido (2010), República Checa (2010), Rumanía (2010), Suecia (2010)

## 5. Conclusiones

La difusión es un reto para un producto estadístico de carácter estructural que no cuenta con el alcance que tienen las estadísticas coyunturales como la Contabilidad trimestral o la Encuesta de población activa.

El IGE cuenta, desde el año 2001, con un sistema de cuentas completo asentado en tres pilares: Marco Input-Output, Cuentas Económicas Anuales y Contabilidad Trimestral. Sin embargo, los resultados que se extraen de las estadísticas oficiales no tienen el alcance deseable a través de las noticias de prensa, generadas en muchas ocasiones a partir de información no oficial. Es decir, la información que el IGE pone a disposición de los usuarios está infrutilizada.

Son varias las causas que pueden estar detrás del alejamiento de este tipo de productos estadísticos de sus usuarios potenciales:

- Medios de difusión inadecuados
- Presentación y formatos poco atractivos y funcionales
- Desfase de la información
- Exceso de terminología técnica
- Déficit de análisis e interpretación de resultados

Es obligación de los organismos estadísticos facilitar el acceso a la información estadística al mayor número de usuarios, por lo que el IGE está incidiendo en el análisis e interpretación de resultados.

Con este objetivo el IGE incluye desde el año 2012 en su programación anual la actividad de interés estadístico "Análisis de complejos productivos". Hasta el momento se han realizado dos análisis de complejos productivos: el de la cadena forestal-madera (publicado en 2013) y el de la automoción (publicado en 2014).

El análisis de los complejos productivos de la economía gallega a través del sistema de cuentas económicas de Galicia

## **6. Bibliografía**

FERNÁNDEZ, M.; FERNÁNDEZ-GRELA, M. (2003): **La estructura productiva de la economía gallega**. CIEF. Centro de Investigación Económica y Financiera. Fundación CaixaGalicia

IGE (2010): **A economía galega a través do Marco Input-Output de Galicia 2005**

IGE (2013): **Análise da cadea forestal-madeira**

IGE (2014): **Análise do sector da automoción**

SERVICIO DE ESTUDIOS DEL BANCO DE BILBAO; FEDERACIÓN DE CAJAS DE AHORRO DE GALICIA (1985): **Tabla input-output de Galicia**. Director: QUINTÁS, Juan R