

## Cambios y continuidades en la estructura económica de Galicia tras la crisis financiera. Un análisis a través de tablas input-output (TIO) de los años 2008 y 2016

Fernando de la Torre Cuevas\*

Universidade de Santiago de Compostela – Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Recibido: 23 de septiembre de 2020 / Aceptado: 23 de noviembre de 2020

### Resumen

El presente trabajo investiga los cambios y continuidades en la estructura económica de Galicia asociados a la crisis iniciada en el año 2008 y al posterior ciclo de recuperación. Abordaremos esta cuestión bajo el prisma de la teoría crítica del desarrollo económico. Para ello, empleamos la información que nos proporcionan las tablas input-output de los años 2008 y 2016, realizando un estudio comparativo de ellas. Comparamos, en primer lugar, los sectores claves que definen el núcleo de la estructura productiva interior de la economía gallega. Seguidamente, estudiamos las ventajas y desventajas comparativas de su inserción exterior con el resto de España, de la Unión Europea y del mundo. Los resultados obtenidos indican que la estructura económica de Galicia no ha cambiado, en lo fundamental, tras la crisis económica. Este resultado empírico sugiere que las causas del crecimiento económico y de la mejora en el saldo de la balanza comercial posteriores a la crisis deben ser buscadas en otro lugar.

### Palabras clave

Desarrollo económico / Economía regional / Input-Output / Relaciones intersectoriales / Inserción externa.

## Changes and continuities in the Galician economic structure after the financial crisis. An analysis using the 2008 and 2016 input-output tables

### Abstract

The present work investigates the changes and continuities in the economic structure of Galicia during the 2008 crisis and the following economic recovery cycle. We will address this issue from the perspective of the critical perspective on economic development theory. To do so, we will use the information provided by the 2008 and 2016 input-output tables, carrying out a comparative analysis. In the first place, we compare the key sectors that define the core of the internal production scheme. After that, we study Galicia's comparative advantages and disadvantages of its external insertion in Spain, the European Union and the world. The results obtained indicate that the economic structure of Galicia has not changed in its fundamental aspects after the economic crisis. This result suggests that the causes of the economic growth and the improvement of the trade balance following the crisis must be looked for elsewhere.

### Keywords

Economic development / Regional economics / Input-Output / Intersectoral relationships / External insertion.

**JEL Codes:** B51, B52, C67, F63.

## 1. Introducción

La crisis iniciada en el año 2008 puso de manifiesto las débiles bases (López Hernández y Rodríguez López, 2010; Outes Ruso, 2012) sobre las que se asentó el crecimiento económico español del período 1995-2007, provocando un retroceso en términos de generación de riqueza, bienestar y pers-

\* Correspondencia autor: [fernando.delatorre@usc.es](mailto:fernando.delatorre@usc.es)

pectivas para la mayor parte de la población. La reciente publicación del Marco Input-Output de Galicia, correspondiente al año 2016 (MIOGAL-16), facilita una estadística detallada sobre las características que definen esta economía, pasado ya cierto tiempo desde los peores momentos del período de crisis. Aprovechando la aparición de esta información, el objetivo de esta investigación es analizar qué cambios (y/o continuidades) en la estructura económica de Galicia tuvieron lugar durante el período de recesión y recuperación posterior. Entenderemos como estructura económica el conjunto formado por las relaciones intersectoriales y la inserción exterior (Kleiman, 1970) de un determinado espacio económico. Cabe destacar que, hasta donde conocemos, el presente trabajo constituye también el primer análisis, superficial eso sí, de los datos ofrecidos por el MIOGAL-16. Además, discutiremos en qué medida estos cambios o continuidades pueden relacionarse con un proceso de desarrollo económico regional asociado a la recuperación posterior a la crisis.

El texto se estructura de la siguiente manera. En el apartado de Materiales y métodos se realizará, en primer lugar, una exposición de las metodologías adoptadas a la hora de realizar la investigación, junto con las bases de datos empleadas. Estas comprenden, fundamentalmente, el conocido como modelo de demanda de Leontief, el modelo de oferta de Ghosh y su aplicación concreta a los marcos input-output de Galicia correspondientes a los años 2008 y 2016. En segundo lugar, se expone el marco teórico adoptado para la interpretación de los resultados. En concreto, se adopta una definición del concepto de desarrollo económico basada en la aportación de Leontief y relacionada con lo que se acotará como paradigma crítico de la teoría del desarrollo económico. A continuación, en la sección tercera serán presentados los resultados empíricos obtenidos a partir del análisis comparativo entre las tablas input-output de los años 2008 y 2016. Los datos expuestos en esta sección serán resumidos y discutidos en la sección cuarta teniendo en cuenta el marco teórico y conceptual ya mencionado. El apartado quinto resume las principales conclusiones

## 2. Materiales y métodos

### 2.1. El análisis input-output: el modelo abierto de demanda y de oferta

El análisis input-output surge durante el primer tercio del siglo XX de la mano de Wassily Leontief (1906-1999) como metodología construida para aprehender las relaciones intersectoriales que determinan el desarrollo de una determinada economía (Rose y Miernyk, 1989). En el primer modelo elaborado por Leontief para la obtención de su grado de doctor en 1927 (1991) y en la primera aplicación empírica de este analizando la economía norteamericana (1936), se describen las estructuras económicas como sistemas de carácter circular y cerrados, donde las diferentes ramas tanto productivas como de la demanda (los hogares) toman insumos y expiden producciones de y hacia el resto de sectores. Las relaciones entre las diferentes ramas del sistema se definen a través de los conocidos como coeficientes técnicos, las cuales dan cuenta de la proporción de insumo que la rama  $j$  toma de la rama  $i$  para la producción de una unidad de output:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$$

Estos coeficientes recogen de manera simultánea la estructura tecnológica de una economía y el sistema de precios que en un momento dado asegura en ella una situación de equilibrio general (Moses, 1974). Por ello, para el estudio de la evolución de la estructura productiva de Galicia entre los años 2008 y 2016 será preciso descontar la inflación diferencial entre los diferentes sectores de esta economía.

Durante la II Guerra Mundial fue desarrollándose un nuevo modelo. En él, por primera vez, la demanda es considerada como una variable exógena, procurando mejorar la aplicabilidad del modelo para la política económica y para su acomodación en el marco del sistema nacional de cuentas norteamer-

ricano (Kohli, 2001, pp. 199-203). El resultado de estos trabajos (Leontief, 1944) es el conocido como “modelo abierto” de análisis input-output. Teniendo por la letra  $Y$  la demanda, la producción de los diferentes sectores queda representada por el siguiente conjunto de ecuaciones:

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - \dots - a_{1n}X_n &= Y_1 \\ -a_{21}X_1 + (1 - a_{22})X_2 - \dots - a_{2n}X_n &= Y_2 \\ -a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \dots + (1 - a_{nn})X_n &= Y_n\end{aligned}$$

Este modelo, también conocido como “modelo de demanda” relaciona “demandas finales autónomas y niveles de producción necesarios para satisfacerlas” (Muñoz Ciudad, 2000, p. 202). Para la resolución del sistema de ecuaciones propuestos por el modelo abierto, empleamos el conocido algoritmo de la inversa. En notación matricial, este sería de la forma:

$$x = (I - A)^{-1}y$$

siendo  $x$  el vector de producción de las diferentes ramas de la economía e  $y$  el vector de sus correspondientes demandas finales. La demostración de esta solución puede realizarse a través del conocido como “método de sucesión de potencias” (Miller y Blair, 2009, pp. 31-34; Waugh, 1950). El significado de los elementos  $\alpha_{ij}$  de la inversa  $(I - A)^{-1}$  de Leontief son interpretados como requerimientos directos e indirectos que la rama  $j$  toma de la rama  $i$  para producir una unidad más de output (Guilhoto, 2001). La importancia de este modo de proceder reside en el hecho de que establece las condiciones para lograr una situación de equilibrio general entre todas las ramas productivas de una economía tras, por ejemplo, un incremento  $\Delta$  de la demanda para cualquiera o varias de ellas (Soza Amigo, 2007, p. 18.). La solución ofrecida por el modelo es, además, única y no negativa (McKenzie, 1957).

De manera análoga, partiendo de la misma tabla simétrica podemos construir un modelo de oferta, conocido también como modelo de Ghosh (1958), donde las tecnologías de producción se definen a través de los conocidos como coeficientes de distribución  $b_{ij}$ . Estos se obtienen como cocientes entre la cantidad de mercancías que la rama  $i$  destina a la rama  $j$  y la demanda total (suma de la demanda intermedia y final) de la rama  $i$ :

$$b_{ij} = x_{ij}/X_i$$

Siguiendo la notación empleada para la solución del modelo de demanda de Leontief en términos matriciales la solución del modelo de Ghosh es de la forma:

$$x^T = (I - B)^{-1}w$$

siendo  $w$  el vector de valores añadidos, que en este caso es la variable considerada como exógena en sustitución de la demanda final; y  $x^T$  el vector de producciones de cada rama transpuesto. Los elementos  $\beta_{ij}$  de la matriz inversa pueden ser interpretados como los efectos facilitadores, directos e indirectos, para la producción del resto de ramas cuando la producción de la rama  $i$  experimenta un incremento unitario. Esta propuesta fue objeto de severas críticas, y fue reinterpretada por Dietzenbacher (1977) como un modelo de precios en el marco del modelo de demanda antes considerado.

## 2.2. Material empírico empleado: las tablas input-output de Galicia para los años 2008 y 2016

La elaboración de tablas input-output a nivel regional en el Estado español cuenta ya con una cierta trayectoria desde los inicios del *desarrollismo* franquista (del Castillo Cuervo-Arango, 1988). En Gali-

cia, las primeras tablas fueron elaboradas para el año 1970, y fueron revisadas por Caballero Álvarez (1978). Posteriormente, fueron realizadas las tablas input-output correspondientes a los años 1980, 1990, 1998, 2005, 2008, 2011 y 2016<sup>1</sup>. A la hora de estudiar el entramado de una determinada economía, las TIO ofrecen una fuente estadística de gran calidad. Esto es así, en primer lugar, por la riqueza derivada de su elaboración, al aportar información sobre producción, intercambios internos de mercancías, demanda final y comercio exterior mucho más detallada que la que nos ofrecen otras estadísticas. En segundo lugar, las TIO proporcionan una concreción empírica de un modelo construido racionalmente a priori. Las TIO son, pues, las que “llenan” el lugar vacío que toda estructura o juicio sintético tiene, en principio, para poder aprehender correctamente la realidad (Villaverde López, 2014, p. 82). Por último, cabe destacar que las TIO regionales tienen el valor, además, de cumplir de manera mucho más realista los supuestos sobre los que se asienta el modelo abierto de demanda (McGregor, Swales y Ping Yin, 1996).

Las TIO para Galicia empleadas en la presente investigación corresponden a los años 2008 y 2016. Estas tablas comparten la misma Clasificación Nacional de Actividades Económicas para su elaboración (la CNAE-09). Para hacerlas totalmente comparables, son dos las operaciones que fueron llevadas a cabo. En primer lugar, se procedió por agregación de las filas y columnas correspondientes –siguiendo en buena medida el método propuesto por Leontief (1967)– a establecer una clasificación única de sectores productivos. La segunda cuestión abordada fue la de la eliminación de los efectos de la variación de precios. Para ello, se optó por el enfoque propuesto por Prado (2003), que consiste en la deflación del valor de las ventas realizadas por las diferentes ramas, ya sea en el mercado de bienes intermedios o en el de la demanda final interior y/o exterior.

Tomando los datos de los Índice de Precios Industriales ofrecido por el Instituto Galego de Estatística (IGE) y del Índice de Volumen Encadenados, se construyó un vector de precios sectoriales interiores en el que la base 100 es el año 2016. Asumimos, en este caso, que este vector recoge las variaciones en los precios de los bienes que conforman los costes de producción de las diferentes mercancías. Estos precios sectoriales fueron nivelados con los Índices de Volumen Encadenados correspondientes a los mercados de bienes intermedios, bienes destinados al consumo final de las familias, de las Administraciones Públicas y a inversiones. Asumimos, así, que los precios de las mercancías oscilan en torno a su coste de producción según las condiciones de cada uno de los diferentes mercados.

Por último, para el comercio exterior se construyeron sendos vectores deflatores de las importaciones y exportaciones basadas en los Índices de Valor Unitario (IVU) del comercio exterior de Galicia, también facilitados por el IGE. Con estos datos elaboramos una matriz de deflatores y dividimos la matriz simétrica y la matriz de demanda final a precios corrientes por aquella, con lo que se obtienen los datos medidos en euros del año base, en este caso 2016. Los ajustes para asegurar los equilibrios contables del modelo se trasladan al vector de valor añadido, deflactándolo así implícitamente.

### 2.3. Marco teórico para análisis de los resultados

Para poder realizar un análisis coherente de los resultados empíricos obtenidos, hace falta establecer una definición más o menos precisa del concepto de desarrollo económico a fin de evitar que la opinión o los prejuicios puedan erigirse como obstáculos epistemológicos (Bachelard, 1974) En su artículo *The Structure of Development* Leontief (1963) postuló que si se aspiraba a entender realmente el desarrollo y el subdesarrollo, era preciso ir más allá de estadísticas globales agregadas como las tasas de crecimiento del PIB o las variaciones en los saldos de la balanza comercial en una economía. Para este autor, lo que caracteriza las estructuras económicas no desarrolladas es su carácter incompleto y su estructura excesivamente jerárquica, tanto referido a su trama intersectorial como a su inserción exterior.

---

<sup>1</sup> Excepto la de 1980, todas las tablas pueden ser consultadas en la página web del Instituto Galego de Estatística. Además, esta institución ofrece la actualización parcial de las tablas de origen y destino de 2011 para el año 2013. Consultar en: [https://www.ige.eu/web/mostrar\\_actividade\\_estadistica.jsp?idioma=glecodigo=0307007003](https://www.ige.eu/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?idioma=glecodigo=0307007003)

Esta definición de desarrollo económico enlaza con lo que Foster-Carter (1976) caracterizó como el paradigma crítico de la teoría del desarrollo, siguiendo el esquema para análisis de la evolución del pensamiento científico enunciado por Thomas Kuhn (1984). Este se formula en contraposición al paradigma hegemónico basado, en mayor o menor medida, en las aportaciones de Rostow (1956, 1963). Las tres características principales, compartidas por los autores encuadrados en esta línea de pensamiento, pueden resumirse en lo siguiente:

1. Rechazo de una correspondencia unívoca entre la difusión del capital y de las instituciones capitalistas, y el avance de las sociedades subdesarrolladas.
2. Entender el fenómeno del subdesarrollo de determinadas economías como producto del desarrollo de otras.
3. Definir el camino hacia el desarrollo no es comprendido como un proceso continuo y fatalista, sino como un proceso de ruptura necesaria con una determinada posición dentro de la división internacional del trabajo.

La primera de estas formulaciones la encontramos en la propuesta de los economistas ligados a la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de la ONU. A Raúl Prebisch cabe atribuirle la formulación de la dicotomía centro-periferia para el estudio de las relaciones económicas internacionales y de cómo estas influyen e interactúan con las estructuras económicas de los países atrasados (Couto, 2007). Las estructuras económicas atrasadas, para este autor, se caracterizan por un progreso técnico tardío e irregular, sin tener en cuenta los recursos, potencialidades y necesidades de los territorios (Gurrieri, 1983; Prebisch, 1983). Por su parte, Celso Furtado enfocó el problema del subdesarrollo y de la dependencia alrededor de la incorporación incompleta de las zonas económicas atrasadas a la dinámica capitalista. Los sectores económicos incorporados al capitalismo constituirían puestos avanzados dentro de los países subdesarrollados. En contraposición, otras zonas periféricas quedan aisladas y gestionadas a través de instituciones y lógicas precapitalistas (con economías de subsistencia), destacando el hecho de que estas operan como reservas de mano de obra (Alves Cêpeda, 2005).

En una línea semejante, Paul Baran y Paul Sweezy observaron que las economías subdesarrolladas dejaban cada vez más de responder al esquema colonial puramente extractivo, abriendo la puerta a la incorporación en ellas de industrias maduras subordinadas a los grandes centros de decisión económica (Katz, 2016). Asimismo, André Gunder Frank (1966) afirmó la posibilidad de que en los países y regiones de la periferia capitalista estuviera dándose un “desarrollo del subdesarrollo”. Lo singular de su análisis radica en señalar que la dinámica centro-periferia puede observarse no solo entre los países avanzados y los menos avanzados, sino también, complementariamente, en el interior de estas unidades territoriales. En esta línea, etiquetó el desarrollo de las zonas económicamente menos avanzadas como un desarrollo “satelizado”, lo cual por definición no puede “concebirse a sí mismo, ni asegurar su propia continuidad” (Frank, 1966, p. 22).

A través de esta aportación podemos definir, entonces, lo que en la presente investigación entenderemos como desarrollo económico, aprovechando la información cuantitativa facilitada por las tablas input-output. Siguiendo a los autores mencionados, no estableceremos una correspondencia unívoca entre crecimiento económico y mejora del saldo en la balanza comercial, y desarrollo económico. El desarrollo económico implicará necesariamente, a los efectos de este trabajo:

1. Que la estructura económica analizada avance hacia una composición sectorial más completa.
2. La identificación de un mayor número de nodos clave, o fundamentales, que influyan en su comportamiento.

Además, resulta pertinente desarrollar también, a la luz del marco teórico expuesto, un análisis de carácter cualitativo que observe la intensidad en el empleo de tecnología y de conocimiento por parte de los diferentes sectores y producciones que se vayan a analizar. El desarrollo económico en este sentido implicará una mayor sofisticación o complejidad de las producciones de una determinada econo-

mía (Felipe, Kumar, Abdon y Bacate, 2012; Gala, Camargo, Magacho y Rocha, 2018) Las afirmaciones realizadas sobre estas cuestiones, eso sí, deberán mantener un carácter mucho más modesto y provisional.

### 3. Resultados

#### 3.1. Contexto macroeconómico

En Galicia la crisis supuso, también, el final de un ciclo de crecimiento sostenido que se venía manteniendo desde comienzos de siglo, tanto si tomamos los datos en euros corrientes como si descontamos el efecto de los precios sobre la evolución del Producto Interior Bruto (Figura 1). La crisis trajo consigo, en términos nominales y reales, dos recesiones. La primera de ellas, la más aguda, tuvo lugar en el año 2009. La segunda, con retrocesos un poco más suaves pero más prolongada en el tiempo, comprendió el período 2011-2013. Esta etapa de crisis vino seguida de un nuevo ciclo de crecimiento económico iniciado tímidamente a partir del año 2014. Los datos desde el año 2016 deben ser tomados con cautela en este caso, dado su carácter aún provisional. De cualquier manera, parece claro que, tras tocar fondo en el año 2013, la economía gallega retomó en términos globales la senda del crecimiento económico.

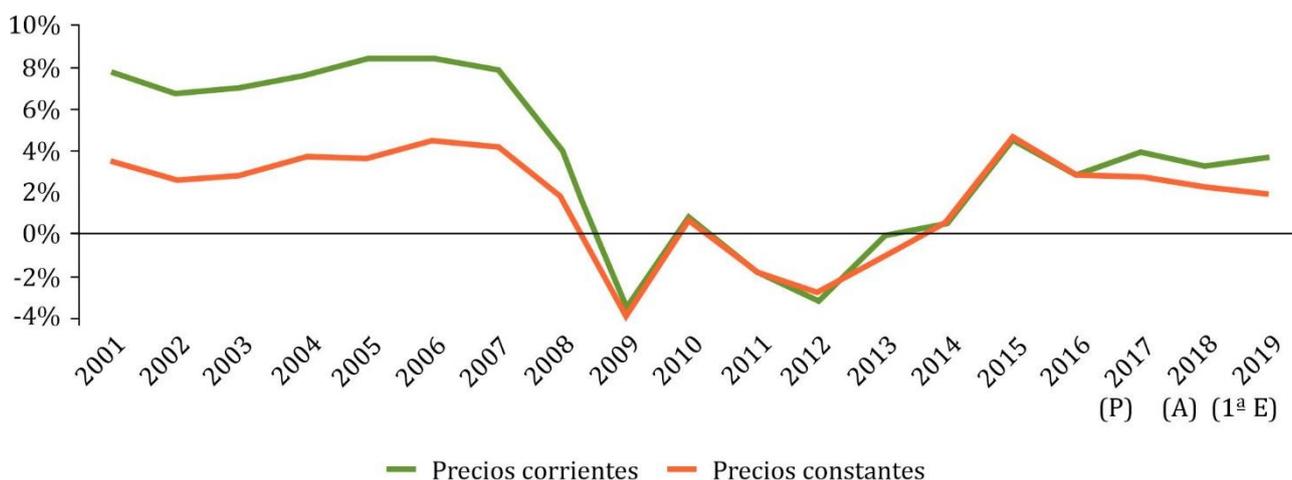


Figura 1. Tasas de variación anuales del PIB de Galicia a precios corrientes y precios constantes (euros de 2016). Años 2001-2019. Fuente: elaboración propia a partir de INE, *Contabilidad Regional de España*.

En segundo lugar, la crisis supuso para Galicia la ruptura del proceso de convergencia en términos de renta per cápita que se venía dando, tanto con la media de la Unión Europea (UE-28) como con la española, desde comienzos del siglo XXI (Figura 2). En el ámbito europeo, la posición relativa de la economía gallega se vio afectada de manera más clara, pasando de ser su renta per cápita el 89% de la media comunitaria, en el período 2007-2009, al 82% que suponía en el año 2018. Este hecho contrasta con la clara tendencia hacia la convergencia regional de Galicia en el ciclo de crecimiento económico anterior, durante el cual el PIB per cápita pasó de suponer el 76,2% de la media de la UE-28, en el año 2000, al 89,8% en 2007. La crisis trajo como consecuencia un retroceso destacable dentro del marco europeo. Además, si consideramos la posición gallega respecto de los espacios centrales de la Unión (UE-15), la situación resulta aún más desfavorable. En el ámbito estatal, el PIB per cápita gallego se mantuvo estancado durante la última década en niveles próximos al 90% de la media, tras lograr durante los ocho años anteriores mejorar su posición relativa en 10 puntos porcentuales.

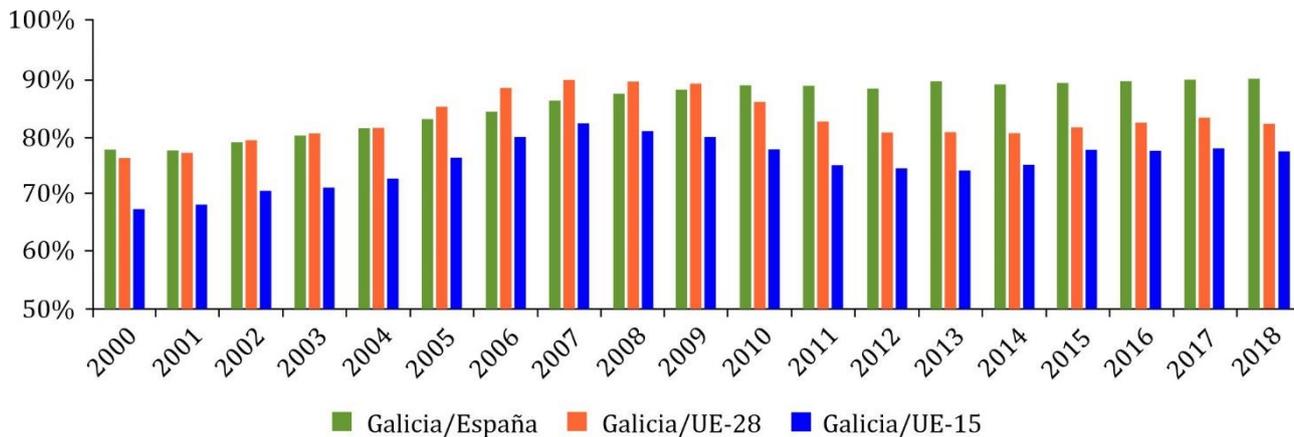


Figura 2. Convergencia del PIB (medido en Paridades de Poder Adquisitivo de 2020) per cápita de Galicia con la media de España, de la UE-28 y de la UE-15. Años 2000-2018. Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat Database, *Gross domestic product (GDP) at current market prices by NUTS 2 regions*.

En lo que a la inserción externa se refiere, podemos contextualizar los cambios en la estructura económica gallega entre los años 2008 y 2016 a través de los datos presentados en las Figuras 3 y 4. Mediante las Cuentas Económicas de Galicia podemos constatar un claro cambio de tendencia tras la crisis económica del año 2008. Así, a pesar de mantenerse el peso de las exportaciones sobre el PIB en el entorno del 50%, la tasa de cobertura global de la economía gallega aumentó en 20 puntos, pasando de poco menos del 80%, en el año 2008, a una situación de equilibrio ocho años más tarde. La crisis tuvo como consecuencia la reducción de la dependencia de Galicia, respecto de su entorno, a la hora de satisfacer su demanda interna.

Por ámbitos geográficos, la economía gallega pasó de presentar déficits en sus balanzas comerciales con el resto de España y con el resto de la UE a disfrutar de una situación de superávit en el año 2016. Por tanto, observamos, en principio, una mejora de la situación competitiva global de Galicia en los contextos estatal y comunitario.

Por otra parte, la tasa de cobertura en el comercio con el resto del mundo experimentó, también, un crecimiento de casi 25 puntos porcentuales, pese a seguir presentando una situación deficitaria tras la crisis.

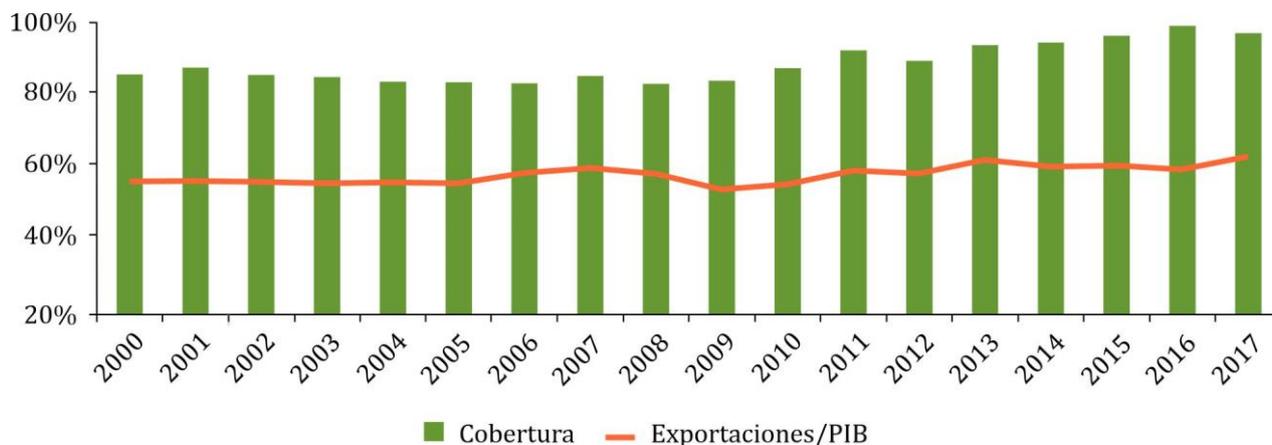


Figura 3. Evolución de la tasa de cobertura (eje derecho) y del peso de las exportaciones sobre el PIB en Galicia (eje izquierdo). Años 2000-2017. Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Contas Económicas de Galicia. Revisión Estadística 2019*.

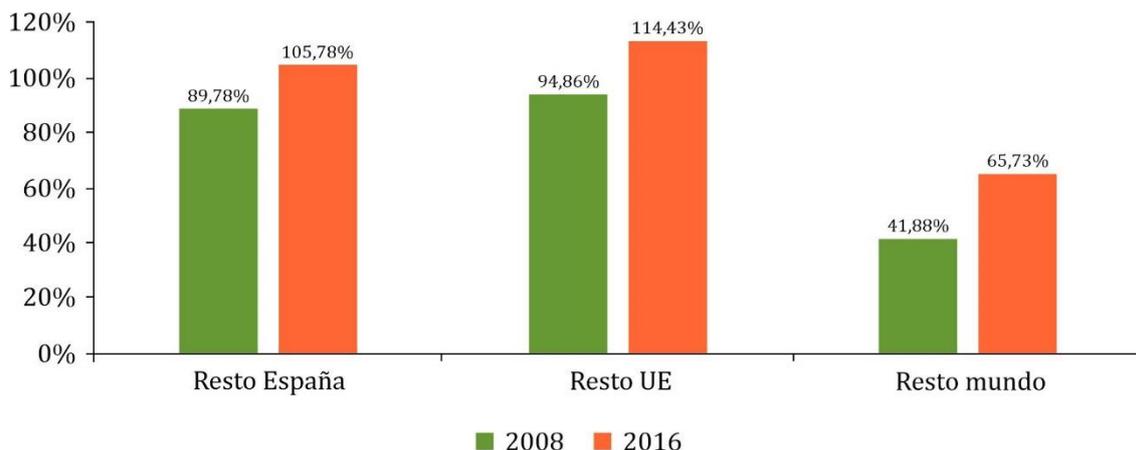


Figura 4. Tasa de cobertura de la economía gallega respecto del resto de España, del resto de la UE y del resto del mundo. Años 2008 y 2016. En el caso de la Unión Europea, para el año 2008 se toma la UE-27 y para el año 2016, la UE-28. Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia años 2008 e 2016*.

### 3.1. Evolución de las relaciones intersectoriales

#### 3.1.1. Metodología específica: identificación de sectores clave, básicos, motores e independientes

Siguiendo el método propuesto tanto por Fernández Fernández y Fernández Grela (2003) como por el propio IGE (2010), para el análisis de las relaciones intersectoriales utilizamos una versión de los conocidos índices de Rasmussen (1956). En el estudio de los encadenamientos hacia atrás empleamos el índice de poder de dispersión. Este se define para la rama  $j$  de una economía como:

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

donde  $\alpha_{ij}$  es un elemento de la matriz inversa de Leontief y  $D_i$  el valor de la demanda final de la rama  $i$  de la producción gallega. De este modo, en el numerador tenemos la utilización media que la rama  $j$  hace de productos de otras ramas y en el denominador, el valor medio de los coeficientes del numerador. Así pues, si el valor de  $U_j^P$  es mayor que 1, indicará que la rama  $j$  tiene un poder de dispersión (y, por tanto, unos enlaces ponderados hacia atrás con otras ramas) superior a la media.

Para los encadenamientos hacia adelante, los índices de sensibilidad de dispersión son definidos de manera análoga como:

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

donde  $\beta_{ij}$  es un elemento de la matriz de inversa de Ghosh (modelo de oferta) y  $D_j$  el valor de la demanda final de la rama  $j$  en la producción gallega. Siguiendo la explicación del índice de poder de dispersión, en el numerador tenemos el valor medio de lo que otras ramas emplean de la rama  $i$  y en el denominador, el valor medio de los coeficientes del numerador. Si el valor de  $U_i^S$  es superior a 1, esto indica que la rama  $i$  tiene una sensibilidad de dispersión (y, por tanto, unos enlaces ponderados hacia adelante) superior a la media.

A partir de los valores de ambos índices, es posible construir una tipología de sectores en la que se tiene en cuenta su peso en la demanda final y la intensidad de las relaciones tecnológicas con otros sectores de actividad. Los sectores económicos quedan encuadrados en estas cuatro categorías:

- Sectores claves: aquellos que presentan valores superiores a la unidad para los dos índices. Son importantes demandantes y oferentes en el interior de una economía, y constituyen los nodos fundamentales de su estructura productiva.
- Sectores básicos: presentan valores superiores a la unidad para el índice de sensibilidad de dispersión, pero menores que la unidad para el índice de poder de dispersión. Se trata de sectores cuya producción queda orientada hacia la demanda intermedia.
- Sectores motores: presentan valores superiores a la unidad para el índice de poder de dispersión, pero menores a la unidad para el índice de sensibilidad de dispersión. Estamos ante sectores orientados hacia la demanda final, y por ello con encadenamientos endebles hacia adelante, pero con fuertes enlaces como demandantes de inputs intermedios de otras ramas.
- Sectores independientes: registran valores menores que la unidad para ambos índices, y por tanto están poco relacionados con el resto de los sectores de esa economía. Constituyen las “ausencias” de una determinada estructura económica.

Tomando como base para el cálculo de los índices los coeficientes interiores, el resultado de esta clasificación cataloga las ramas según su grado de integración en el aparato productivo de la economía que nos proponemos estudiar, dando cuenta de los nodos fundamentales en su estructura interna.

### **3.1.2. Situación de partida: sectores fundamentales y “ausencias” dentro de la estructura productiva gallega en el año 2008**

La Figura 5 resume la posición de cada una de las 71 ramas productivas consideradas siguiendo la tipología de sectores expuesta y basada en los índices de Rasmussen. En las Tablas A.1, A.2, A.3 y A.4 del Anexo puede encontrarse una comparativa entre sectores claves, básicos, motores e independientes tanto para el año 2008 como para el 2016. De aquí en adelante, cuando citemos la denominación específica que recibe una rama productiva en el marco de las TIO, lo haremos siempre comenzando en mayúscula para su distinción.

La estructura productiva de Galicia, en el momento inmediatamente anterior al inicio de la crisis, se asentaba alrededor de cuatro pilares fundamentales:

1. La construcción. El papel de la construcción dentro de la trama intersectorial de Galicia en el año 2008 queda acreditado por la presencia entre las ramas clave de la economía gallega de los sectores de Construcción y Actividades inmobiliarias. A estas cabe añadir la presencia de las Actividades de saneamiento y gestión de residuos de no mercado, dentro de los sectores motores, y la de la Fabricación de otros productos minerales no metálicos, dentro de los sectores básicos, ambas claramente ligadas al devenir de este tipo de actividades.
2. Los servicios de carácter tradicional y rutinario. En segundo lugar, destaca el papel fundamental que cumplen un buen número de ramas de servicios tradicionales. Dentro de este apartado, destacan como sectores claves las dos ramas ligadas al comercio (al por mayor y al por menor) y los Servicios de comidas y bebidas. Además, como sectores básicos de la economía gallega en el año 2008, tenemos las ramas de Transporte terrestre y por tubería, Almacenamiento y actividades anexas al transporte, Actividades de alquiler, Actividades postales y de correo, Actividades relacionadas con el empleo (empresas de trabajo temporal), etcétera. Junto a ellas, aparecen de manera tímida unas pocas ramas ligadas a servicios a empresas, como son las de Actividades jurídicas y contables, servicios financieros, Telecomunicaciones, Publicidad y estudios de mercado y las de Servicios de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnico. Nótese que, con la excepción de las dos últimas ramas, se trata de servicios intensivos en conocimiento de carácter generalmente rutinario.

3. Industria de intensidad tecnológica media y baja. En el ámbito industrial, dentro de los sectores claves cabe señalar, en primer lugar, el papel de la Fabricación de vehículos a motor, remolques y semirremolques, claramente ligada a la factoría de PSA-Citröen en Vigo. Junto a esta rama, aparece la Fabricación de otro material de transporte, donde queda encuadrada la construcción naval, que en el año 2008 aún ocupa un papel destacado como sector motor. En segundo lugar, tenemos las ramas vinculadas al sector energético de Coquerías y refino de petróleo, y de Abastecimiento de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado. También, dentro de los sectores industriales claves en la economía gallega de 2008 encontramos una rama dedicada a la elaboración de suministros industriales de escasa intensidad tecnológica como es la de la metalurgia (donde se encuadra la producción de aluminio). Otras industrias de semejante cometido, como la Fabricación de productos de caucho y plásticos y la Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipamiento, aparecen también dentro de los sectores básicos. Existen, asimismo, en la estructura productiva gallega del año 2008 otras industrias que, si bien no tienen la consideración de sectores clave, desempeñan un importante papel. Estas son las ramas ligadas a la industria alimentaria (productos lácteos, procesamiento y conservación de carne y de pescados, etc.), que operan como sectores motores, y las Industrias extractivas, que aparecen como sector básico.
4. El sector público. Por último, no puede dejar de destacarse la función que el sector público tiene en la economía gallega anterior a la crisis económica. Esta queda reflejada con la presencia de la rama de Administración Pública y sanidad de no mercado, dentro de los sectores claves, y también con el papel de Enseñanza de no mercado, como sector motor. Además, la importancia del sector público se extiende debido a su elevada capacidad para influir en el devenir de otras ramas de actividad, como las de la Sanidad de mercado o las de Actividades de saneamiento y gestión de residuos.

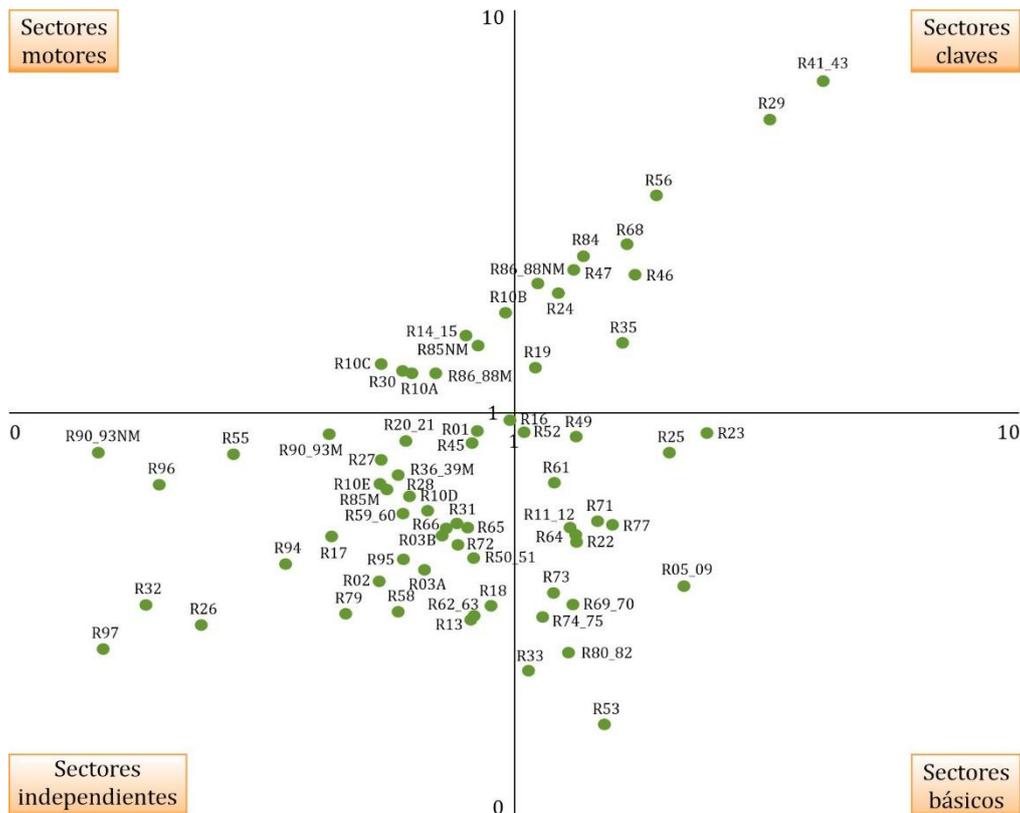


Figura 5. Sectores claves, motores, básicos e independientes en la economía gallega. Año 2008. Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia ano 2008*.

En el plano de las “ausencias” dentro de la estructura productiva gallega, recogidos en el cuadrante de los sectores independientes, se distinguen tres grandes bloques de ramas económicas. En primer lugar, se observan escasos enlaces ponderados de varios servicios intensivos en conocimiento de carácter puntero. Pueden señalarse aquí las ramas de Actividades cinematográficas, Artes gráficas, Edición, Investigación y desarrollo, y la de Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información, entre otras. En segundo lugar, se identifica la presencia, dentro de los sectores independientes, de ciertas ramas industriales vinculadas a producciones de tecnología media-alta y alta como son la Fabricación de maquinaria y equipamiento, la de Material y equipo eléctrico, Productos informáticos, electrónicos y ópticos, y Química y productos farmacéuticos. Además, observamos el papel relativamente secundario que ocupaban en la estructura productiva gallega anterior a la crisis las ramas primarias, consideradas sectores independientes, como la Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con ellas, la Silvicultura y explotación forestal, la Pesca y la Acuicultura.

### 3.1.3. Cambios tras la crisis económica. Año 2016

La primera cuestión que cabe subrayar en la comparativa entre las TIO gallegas de 2008 y 2016 es la caída del peso relativo de los sectores menos conectados con la estructura productiva gallega (los independientes), en términos de producción y empleo, frente a aquellos que presentan vínculos de mayor intensidad en su requerimientos y/o en la distribución de su output (Tabla 1). Destaca, también, que el porcentaje de producción y empleo perdido por esta tipología de ramas no se distribuye homogéneamente entre sectores claves, básicos y motores, sino que son las ramas claves las más beneficiadas. El resultado de este período de recesión y estancamiento económico fue el refuerzo de las posiciones en la producción interior y en el empleo de aquellas actividades económicas capaces de construir redes relativamente densas de interacciones con otros sectores.

La trama productiva salida de la crisis, y reflejada en la TIO de 2016, mantiene como fundamentales los cuatro pilares observados para 2008: la construcción, los servicios de carácter tradicional, una industria de intensidad tecnológica media o baja y la acción del sector público (Figura 6). En el capítulo de las continuidades, en primer lugar y a pesar de ser el sector más golpeado por la crisis iniciada en 2008, la Construcción y las Actividades inmobiliarias mantienen su papel como sectores claves. En el capítulo de los servicios, cabe resaltar, como novedad, la incorporación desde los sectores independientes de las Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento de mercado y de las Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros. En el campo industrial, la Industria de la madera y la corteza, excepto muebles; cestería y espartería aparece como sector motor, cuando en 2008 era considerado independiente. El sector público ve reforzada su importancia, directamente con la incorporación de la rama de la Enseñanza de no mercado a los sectores claves (antes motor), e indirectamente con la inclusión del sector de Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación de mercado a los sectores motores.

Tabla 1. Evolución del peso relativo de la producción (producción interior a precios básicos) y del empleo (puestos de trabajo equivalentes) de los sectores claves, básicos, motores e independientes. Años 2008 y 2016

	Producción		Empleo	
	2008	2016	2008	2016
Sectores claves	51,54%	61,01%	44,69%	58,39%
Sectores básicos	17,80%	16,75%	19,73%	16,52%
Sectores motores	11,97%	8,60%	11,32%	4,88%
Sectores independientes	18,69%	13,63%	24,25%	20,21%

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia años 2008 e 2016*.



en el internacional o si, por el contrario, podemos observar dinámicas diferenciadas. Realizamos esta aproximación más detallada calculando los Índices de Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) (Tabla 2). Tomando la metodología empleada por el IGE (2010, p. 28), definimos para un determinado producto  $i$  y un ámbito geográfico  $A$  el índice de ventaja comparativa revelada como:

$$IVCR_i = \left( \frac{X_i^A - M_i^A}{X^A + M^A} \right) * 100$$

donde  $X$  son las exportaciones y  $M$  las importaciones. Así, el saldo entre exportaciones e importaciones de cada producto se pondera por su peso relativo en los intercambios totales que la economía gallega realiza con un determinado ámbito geográfico (resto del Estado español, resto de la Unión Europea o resto del mundo). Por definición, sus valores se moverán entre 100 y -100. A modo de ejemplo, el valor 100 supondría la existencia de comercio con un ámbito geográfico monopolizado por un solo producto, del cual no se realiza ninguna importación. En este caso, tomaremos los datos de las matrices de origen y destino a precios básicos de los correspondientes marcos input-output. Los índices serán calculados a precios corrientes, en tanto que lo que nos interesa es observar la posición gallega en los mercados español, europeo y mundial, y no tanto el papel tecnológico que desempeña el comercio en el interior del tejido productivo.

Tabla 2. Productos con mayores y menores IVCR en la economía gallega. Años 2008 y 2016

Mayores índices					
Código	Producto	2008	Código	Producto	2016
29A	Vehículos de motor.	6,92	29A	Vehículos de motor.	6,60
30A	Construcción naval.	2,10	10B2	Conservas (pescado, moluscos y crustáceos).	3,58
10B2	Conservas (pescado, moluscos y crustáceos).	2,01	46	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios, excepto de vehículos de motor.	2,58
46	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios, excepto de vehículos de motor.	1,74	35A	Servicios de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.	1,95
35A	Servicios de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.	1,44	01B	Productos ganaderos.	1,21
14	Prendas de vestir.	1,17	14	Prendas de vestir.	1,07
16B	Otros productos de madera.	0,84	16B	Otros productos de madera.	0,97
01B	Productos ganaderos.	0,78	52	Servicios anexos al transporte.	0,92
10C1	Leche de consumo líquida y en polvo.	0,72	24A	Aluminio, otros productos metales no férreos y metales preciosos.	0,92
23D	Piedra tallada, labrada y acabada, manufacturas de piedra.	0,48	47A	Servicios de comercio al por menor excepto de vehículos de motor y de combustible para vehículos de motor.	0,82

Tabla 2 (continuación). Productos con mayores y menores IVCR en la economía gallega. Años 2008 y 2016

Menores índices					
Código	Producto	2008	Código	Producto	2016
01A	Productos agrícolas.	-0,88	10E2	Aceites y grasas vegetales y animales.	-0,89
73	Servicios de publicidad y estudios de mercado.	-0,91	62_63	Servicios de programación, consultoría y otros servicios relacionados con la informática; servicios de información.	-0,90
10E4	Otros productos alimenticios.	-0,93	73	Servicios de publicidad y estudios de mercado.	-1,00
21	Productos farmacéuticos.	-1,10	28	Maquinaria.	-1,04
13	Productos textiles.	-1,22	26	Productos informáticos, electrónicos y ópticos.	-1,22
29B	Carrocerías y partes y piezas de vehículos de motor.	-1,43	13	Productos textiles.	-1,27
26B	Otros productos informáticos, electrónicos y ópticos.	-1,46	24B	Otros productos da metalurgia y productos metálicos.	-1,68
28	Maquinaria.	-1,62	21	Productos farmacéuticos.	-1,89
25B	Otros productos metálicos; excepto maquinaria y equipamiento.	-2,19	29B	Carrocerías y partes y piezas de vehículos de motor.	-2,53
06	Petróleo crudo y gas natural.	-3,75	06	Petróleo crudo y gas natural.	-2,66

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia anos 2008 e 2016*.

Observando la Tabla 2 y las Tablas A.5, A.6 y A.7 del Anexo en el año 2008, la economía gallega presentaba una ventaja comparativa en todos los ámbitos geográficos en que comercia en los Vehículos de motor, la Construcción naval, las Conservas (pescado, moluscos, crustáceos), las Prendas de vestir y en los productos de la madera de escasa transformación (tableros, palés, etc.). Por el contrario, registraba desventajas comparativas, reveladas globales, en las Producciones agrícolas, los Productos de la industria textil y en la Fabricación de carrocerías y componentes de automóviles. Este patrón común a todo el comercio gallego con el exterior sufre dos alteraciones fundamentales en el período 2008-2016. En primer lugar, la Construcción naval retrocede como especialización de la economía gallega, manteniendo su papel destacado en los intercambios con el resto de la UE y del mundo pero viendo reducida su importancia en la inserción gallega en el resto del Estado. En segundo lugar, cabe señalar la mejora de los valores del IVCR asociados a los productos agrícolas, resultado que es coherente con el avance de la rama de la Agricultura en la estructura productiva interior. En contrapartida, vemos incrementada la desventaja comparativa en las producciones de aceite tanto en el ámbito español como en el internacional.

En el ámbito español, la economía de Galicia presenta para el año 2008 ventajas comparativas específicas en el comercio de Energía eléctrica, en la Leche y productos ganaderos y en la Fabricación de carrocerías y componentes de vehículos. Este resultado apunta a que, pese a mantener una fuerte dependencia respecto del abastecimiento internacional de estas mercancías, existen empresas en Galicia capaces de colocar este tipo de productos en el Estado español. Los puntos más débiles de la inserción gallega en la economía estatal antes de la crisis económica los encontramos en los Servicios de publicidad y estudios de mercado y en los Productos metálicos (excepto los empleados en la construcción). Tras la crisis, las mayores ventajas comparativas de la economía gallega se mantuvieron sin alteraciones en el ámbito español. En el plano de las debilidades, observamos una caída en aquellas que tienen

que ver con los servicios más intensivos en conocimiento, al verse aumentada la dependencia respecto de los Servicios de programación, consultoría y otros servicios relacionados con la informática; servicios de información.

En los mercados internacionales, la única producción que presentaba una ventaja específica antes de la crisis económica de 2008 es la de la piedra tallada. En lo que se refiere a las desventajas comparativas reveladas, estas presentan un patrón claramente diferenciado respecto del comercio con el Estado español. Por una parte, vemos una dependencia respecto de productos de alta intensidad tecnológica (farmacéuticos, informáticos, electrónicos y ópticos). Por otra, Galicia aparece como fuertemente dependiente en el ámbito internacional en las producciones de maquinaria, material y equipo eléctrico, etcétera. Destaca también aquí el fuerte déficit que presenta la economía gallega en el epígrafe de Carrocerías y componentes de vehículos a motor, centrado sobre todo en el comercio con la UE. Este dato se explica por las compras en el exterior de gran parte de las piezas de los vehículos que se ensamblan en la factoría de PSA-Citroën en Vigo. En el comercio con el resto del mundo, cabe subrayar la dependencia que la economía gallega presenta en 2008 respecto de insumos energéticos tales como el carbón y el petróleo. Como única modificación reseñable tras la crisis económica, podemos citar la aparición como especialización gallega dentro de los mercados internacionales de la producción de aluminio. Sin embargo, podríamos estar ante un mero efecto estadístico, al separarse estas producciones del grueso de la metalurgia en la tabla de 2016 y no en la de 2008.

#### 4. Recapitulación y discusión de los resultados

A lo largo de los apartados anteriores comprobamos que la estructura productiva interna de Galicia antes de la crisis económica iniciada en el año 2008 pivotaba alrededor de los siguientes cuatro pilares fundamentales: servicios tradicionales, industria de escasa intensidad tecnológica, construcción y sector público. Los huecos vacíos en la estructura productiva gallega anterior a la crisis correspondían a los servicios a empresas más intensivos en el empleo de conocimiento, a ramas industriales tecnológicamente punteras y/o ligadas a la fabricación de maquinaria y equipamiento, y en menor medida a las producciones primarias tanto agrarias como pesqueras.

La dinámica derivada de la crisis, reflejada en la comparación entre las estructuras económicas de los años 2008 y 2016, apuntan hacia una continuidad en el esquema fundamental de funcionamiento de la economía gallega. Dentro de sus datos fundamentales, se incorporan las ramas primarias, mientras pierde importancia la construcción naval. Observamos, además, como las relaciones intersectoriales de Galicia no presentan un reflejo uniforme en la inserción exterior dentro de los diferentes ámbitos geográficos en los que opera. Existe, tanto en 2008 como en 2016, un patrón común de ventajas y desventajas comparativas de la economía gallega que convive con patrones específicos de inserción en los ámbitos español e internacional. Destacan, concretamente, las diferencias existentes, detectadas para el comercio interregional e internacional, entre las producciones en las que la economía gallega presenta mayor grado de dependencia. En el primer caso, citamos la necesidad de abastecimiento de servicios intensivos en conocimiento. En el segundo, los mayores déficits se concentran en el comercio de maquinaria, equipamiento y productos de alta intensidad tecnológica. Tal configuración de la inserción exterior de Galicia no experimentó variaciones de calado tras la crisis económica.

A la luz del marco de análisis formulado en el apartado 2.3 podemos afirmar, en primer lugar, que entre los años 2008 y 2016 la economía gallega no llevó a cabo un proceso de diversificación tras la crisis que lograra ir llenando los vacíos de su estructura económica. De hecho, la estructura económica de Galicia presenta variaciones de escaso calado respecto de décadas anteriores, si atendemos a los resultados obtenidos por otras investigaciones en lo que se refiere a los sectores clave (Fernández Redondo, 2001). Esto resulta lógico, pero no es necesariamente positivo para el desarrollo en el medio y largo plazo de una economía (Hidalgo, Klinger, Barabási y Hausmann, 2007). Como cambio destacable, la trama intersectorial de la economía gallega incorporó en su haber un nuevo nodo fundamental, con la aparición como sector clave de las ramas agrarias, y como sector básico de la pesca. El resurgir de

las ramas primarias como pilares de la economía gallega tras la crisis viene a matizar la imagen secundaria que se le fue otorgando, progresivamente, en el relato sobre su estructura económica durante las últimas décadas. Desde una perspectiva cualitativa, las ausencias dentro de la estructura productiva de Galicia se concentraban en 2008, y seguían concentrándose en 2016, fundamentalmente en las industrias de mayor intensidad tecnológica y en los servicios más intensivos en conocimiento. El esquema que describimos tanto para el año 2008 como para 2016 parece encajar, en términos europeos, con la descripción de las nuevas formas de dependencia formuladas por Baran y Sweezy, dado el predominio de sectores industriales que, excepto en el caso de la industria del automóvil, pueden ser considerados como tecnológicamente maduros. Esto podría estar produciendo un círculo vicioso en el cual la escasa demanda de productos o servicios punteros que se genera en Galicia no es cubierta por suministradores situados en el interior de su espacio económico (Vence Deza y Rodil Marzábal, 2002). Este resultado es coherente, además, con los círculos virtuosos observados de manera análoga en otras economías por Guerrieri y Meliciani (2005).

En el plano de la inserción exterior, la mejora de la posición de la balanza comercial gallega no vino de la mano de una diversificación sustancial de la inserción económica gallega, por lo que las fuentes de esa mejora entre 2008 y 2016 deberán ser buscadas en otro lugar. Queda acreditado que no se logró reducir las desventajas comparativas de la economía gallega derivadas de la incompletitud de su estructura productiva, manteniendo e incluso ahondando en los esquemas de dependencia que caracterizan su relación con el resto del Estado, con el resto de la UE y con el resto del mundo. Resulta evidente que Galicia presenta, antes y después de la crisis, dos esquemas de dependencia diferenciados en el comercio interregional y en el internacional.

Respecto del resto del Estado, más allá de las ventajas comparativas globales del comercio gallego, se mantienen ciertas especializaciones productivas propias del esquema colonial propuesto por el propio Beiras Torrado (1981) o por López Suevos (1980), basadas en los productos agrarios y la explotación de recursos naturales (en este caso, fundamentalmente, los ríos para la producción de electricidad). Sin embargo, la economía gallega ya no presenta, respecto del resto de España, una dependencia en el abastecimiento de productos industriales de elevada intensidad tecnológica. Esta dependencia aparece desplazada hacia los mercados internacionales, sobre todo el europeo. En relación con el resto del Estado sí observamos una nueva forma de dependencia no recogida en estudios de épocas anteriores y basada en la importación de servicios a empresas intensivos en conocimiento. Estas ramas productivas, que operan como “interfaz” para la incorporación de innovaciones en los sistemas productivos, son gestionadas desde el exterior de la economía gallega, un resultado coherente con los obtenidos en otros estudios más detallados sobre esta cuestión (Vence Deza y González López, 2009).

Manteniendo un esquema que recuerda al descrito por Prebisch para las economías subdesarrolladas, las innovaciones entran en Galicia bajo el prisma y los intereses de los espacios económicos centrales de su entorno. Se reducen, así, las posibilidades de generar en su seno capacidades específicas y se dificulta la adaptación de nuevos conocimientos a las necesidades del territorio, lo cual también puede ser entendido como una forma de “satelización” de una economía propia del régimen de acumulación pos-fordista. Como consecuencia, las ventajas de la incorporación de empresas gallegas a las Cadenas Globales de Valor podrían ser contrarrestadas, dificultando su difusión tanto social como territorial (Bair, 2005; Taylor, 2007).

## 5. Conclusiones

En la introducción del presente trabajo nos preguntábamos, en primer lugar, acerca de qué cambios en la estructura económica de Galicia aparecen asociados a la detención del proceso continuado de crecimiento económico y de convergencia con su entorno anterior a la crisis económica iniciada en 2008 y a la posterior recuperación hasta el año 2016. A la luz de los resultados obtenidos, podemos afirmar que el único gran cambio observado en la estructura intersectorial de Galicia durante este período temporal fue la (re)aparición de las producciones primarias como uno de los nodos fundamenta-

les dentro de la estructura económica de Galicia. Tanto las ramas agrarias como la pesca ganan en importancia relativa, recuperando un papel hasta cierto punto perdido a lo largo de las últimas décadas. Esta revitalización matiza su lugar secundario dentro de la economía gallega, que podríamos considerar si tuviésemos en cuenta únicamente su peso en el PIB y en el empleo. El reflejo de las relaciones intersectoriales internas en la inserción exterior de la economía gallega no cambió en lo fundamental, lo que revela, como resultado, la observación de patrones de inserción claramente diferenciados si consideramos el comercio interregional y el internacional de manera separada. Por tanto, con la excepción de las ramas primarias, ya comentada, podemos afirmar que la estructura económica de Galicia basada en los pilares de la construcción, los servicios de carácter tradicional, la industria de intensidad tecnológica media o baja y la acción del sector público, no sufrió alteraciones de importancia. Los factores que explican el crecimiento económico tras la crisis y la mejora del saldo en la balanza comercial de Galicia deben ser buscados en otro lugar.

En segundo lugar, en este artículo procuramos determinar en qué medida la evolución de la estructura económica de Galicia entre los años 2008 y 2016 podía ser identificada con una dinámica de desarrollo regional, entendiendo como tal el avance hacia una trama intersectorial más completa y con un mayor número de sectores clave o fundamentales. Respecto del primer criterio adoptado, podemos afirmar la persistencia de importantes vacíos dentro de la estructura productiva interna de Galicia, que tienen lógicamente su reflejo en su inserción exterior. Si bien cuantitativamente detectamos que existen menos ramas consideradas como sectores independientes, con la consiguiente reducción de su peso en la producción interior y en el empleo, cabe destacar entre los vacíos que persisten tras la crisis económica los sectores industriales tecnológicamente más dinámicos y los servicios a empresas más intensivos en conocimiento. Esta situación lleva a que la economía gallega dependa en ambos años observados de los mercados internacionales, sobre todo el europeo, para el suministro de productos de alta intensidad tecnológica, maquinaria y equipamiento, y del resto Estado español para abastecerse de gran parte de los servicios a empresas más punteros.

Respecto del segundo criterio de análisis, observamos que la inclusión de nuevas ramas entre los sectores clave de la economía gallega en 2016 fue protagonizada por ramas altamente relacionadas con los cuatro pilares diferenciados a la hora de describir los nodos de las relaciones intersectoriales en el año 2008. No podemos, a la luz de la metodología empleada, constatar la aparición de nuevos polos dentro de la estructura económica de Galicia que expliquen la evolución de su PIB y del saldo de la balanza comercial. Esta conclusión no puede ser formulada categóricamente con base en las operaciones realizadas en esta investigación. Sin embargo, los resultados obtenidos referidos a la inserción exterior parecen confirmarla, al no detectar la aparición de nuevas ventajas comparativas reveladas en la economía gallega en los ámbitos español, europeo o mundial.

Para finalizar, podemos señalar, desde una perspectiva más cualitativa que la incompletitud de la estructura económica de Galicia, unida al dominio en ella de sectores tradicionales y/o asociados a tecnologías maduras, reducen sus posibilidades para anclar la actividad económica más allá de los ciclos de bonanza o recesión. La estructura productiva de Galicia en los años 2008 y 2016, conforme a los resultados obtenidos, pivotaba alrededor de un reducido número de nodos, con poco margen para la creación de capacidades específicas en el territorio, y extremadamente dependientes de decisiones estratégicas de grandes empresas y/o del sector público. Tal configuración puede constituir, en momentos de recesión, un incentivo para el establecimiento de un determinado modelo de competitividad dentro del territorio basado en la reducción de costes laborales, en la subvención en el precio a determinados suministros o en mayores facilidades a la hora de explotar los recursos naturales. Los datos aportados relativos al contexto macroeconómico podrían estar apuntando en esa dirección, al señalar que la recuperación económica no vino acompañada de un relanzamiento del proceso de convergencia en renta per cápita con los niveles español y europeo, tal y como sucedía en el período de crecimiento anterior a la crisis. En cualquier caso, esta última conclusión tiene un carácter absolutamente preliminar. Un estudio más detallado en esta dirección excede, con mucho, el propósito de la presente investigación.

## Anexo

En las Tablas A.1 a A.4 se presentan los sectores claves (Tabla A.1), básicos (Tabla A.2), motores (Tabla A.3) e independientes (Tabla A.4) en la economía gallega para los años 2008 y 2016.

A continuación, en las Tablas A.5 a A.7 se recogen la producción con mayores y menores índices de ventaja comparativa revelada en el comercio gallego con el resto del Estado español (Tabla A.5), de la Unión Europea (Tabla A.6) y del mundo (Tabla A.7).

Tabla A.1. Sectores claves en la economía gallega. Años 2008 y 2016

2008	2016
Actividades inmobiliarias.	Actividades inmobiliarias.
Actividades sanitarias y de servicios sociales de no mercado.	Actividades sanitarias y de servicios sociales de mercado.
Administración pública y defensa; Seguridad Social obligatoria.	Actividades sanitarias y de servicios sociales de no mercado.
Comercio al por menor, salvo de vehículos de motor y motocicletas.	Administración pública y defensa; Seguridad Social obligatoria.
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, salvo de vehículos de motor.	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con ellas.
Construcción.	Comercio al por menor, salvo de vehículos de motor y motocicletas.
Coquerías y refino de petróleo.	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, salvo de vehículos de motor.
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semi-remolques.	Construcción.
Abastecimiento de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado.	Educación de no mercado.
Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones.	Fabricación de productos metálicos, salvo maquinaria y equipamiento.
Servicios de comidas y bebidas.	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semi-remolques.
	Abastecimiento de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado.
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos.
	Servicios de comidas y bebidas.
	Transporte terrestre y por tubaje.

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia años 2008 e 2016*.

Tabla A.2. Sectores básicos de la economía gallega. Años 2008 y 2016

2008	2016
Actividades de alquiler.	Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros.
Actividades de seguridad e investigación; servicios a edificios y actividades de jardinería; actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares de las empresas.	Actividades de alquiler.
Actividades postales y de correo.	Actividades de seguridad e investigación; servicios a edificios y actividades de jardinería; actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares de las empresas.
Actividades relacionadas con el empleo.	Actividades postales y de correo.
Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría y de gestión empresarial.	Actividades relacionadas con el empleo.
Almacenamiento y actividades anexas al transporte.	Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría y de gestión empresarial.
Fabricación de bebidas e industria del tabaco.	Almacenamiento y actividades anexas al transporte.
Fabricación de productos de caucho y plásticos.	Coquerías y refino de petróleo.
Fabricación de productos metálicos, salvo maquinaria y equipamiento.	Fabricación de bebidas e industria del tabaco.
Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	Fabricación de productos de caucho y plásticos.
Industrias extractivas.	Fabricación de productos para la alimentación animal.
Otras actividades profesionales, científicas, técnicas y veterinarias de mercado.	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
Publicidad y estudios de mercado.	Industrias extractivas.
Reparación e instalación de maquinaria y equipamiento.	Otras actividades profesionales, científicas, técnicas y veterinarias.
Servicios financieros, salvo seguros y fondos de pensiones.	Pesca.
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnico.	Publicidad y estudios de mercado.
Telecomunicaciones.	Reparación e instalación de maquinaria y equipamiento.
Transporte terrestre y por tubaje.	Servicios financieros, salvo seguros y fondos de pensiones.
	Telecomunicaciones.

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia años 2008 e 2016*.

Tabla A.3. Sectores motores de la economía gallega. Años 2008 y 2016

2008	2016
Actividades de saneamiento y gestión de residuos de no mercado.	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento de mercado.
Actividades sanitarias y de servicios sociales de mercado.	Actividades de saneamiento y gestión de residuos de no mercado.
Confección de ropa de vestir e industria delcuero y del calzado.	Confección de ropa de vestir e industria del cuero y del calzado.
Educación de no mercado.	Fabricación de productos lácteos.
Fabricación de productos lácteos.	Industria de la madera y de la corteza, salvo muebles; cestería y espartería.
Fabricación de otro material de transporte.	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones.
Procesamiento y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos.	Procesamiento y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos.
Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos.	Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación de mercado.

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia anos 2008 e 2016*.

Tabla A.4. Sectores independientes de la economía gallega. Años 2008 y 2016

2008	2016
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento de mercado.	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento de no mercado.
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento de no mercado.	Actividades asociativas.
Actividades asociativas.	Actividades cinematográficas de video y televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión.
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros.	Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas.
Actividades cinematográficas de video y televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión.	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico.
Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas.	Acuicultura.
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico.	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados.
Acuicultura.	Edición.
Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con ellas.	Educación de mercado.
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados.	Fabricación de maquinaria y equipamiento n.c.n.
Edición.	Fabricación de maquinaria y equipamiento eléctrico.

Tabla A.4 (continuación). Sectores independientes de la economía galega. Años 2008 y 2016

2008	2016
Educación de mercado.	Fabricación de muebles.
Fabricación de maquinaria y equipamiento n.c.n.	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos.
Fabricación de maquinaria y equipamiento eléctrico.	Fabricación de otro material de transporte.
Fabricación de muebles.	Industria del papel.
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos.	Industria química y fabricación de productos farmacéuticos.
Fabricación de productos para la alimentación animal.	Industria textil.
Industria de la madera y de la corteza, salvo muebles; cestería y espartería.	Investigación y desarrollo.
Industria del papel.	Otras industrias alimentarias.
Industria química y fabricación de productos farmacéuticos.	Otras industrias manufactureras.
Industria textil.	Otros servicios personales.
Investigación y desarrollo.	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información.
Otras industrias alimentarias.	Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico.
Otras industrias manufactureras.	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones salvo Seguridad Social obligatoria.
Otros servicios personales.	Servicios de alojamiento.
Pesca.	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnico.
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información.	Silvicultura y explotación forestal.
Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico.	Transporte marítimo y por vías navegables interiores; transporte aéreo.
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones salvo Seguridad Social obligatoria.	Venta y reparación de vehículos de motor.
Servicios de alojamiento.	
Silvicultura y explotación forestal.	
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación de mercado.	
Transporte marítimo y por vías navegables interiores; transporte aéreo.	
Venta y reparación de vehículos de motor.	

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia años 2008 e 2016*.

Tabla A.5. Producciones con mayores y menores índices de ventaja comparativa revelada en el comercio gallego con el resto del Estado español

Mayores índices					
Código	Producto	2008	Código	Producto	2016
10B2	Conservas (pescado, moluscos y crustáceos).	2,95	10B2	Conservas (pescado, moluscos y crustáceos).	6,17
35A	Servicios de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.	2,83	35A	Servicios de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.	4,54
14	Prendas de vestir.	2,50	01B	Productos ganaderos.	2,41
29A	Vehículos de motor.	2,45	46	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios, salvo de vehículos de motor.	2,36
29B	Carrocerías y partes y piezas de vehículos de motor.	1,95	29B	Carrocerías y partes y piezas de vehículos de motor.	1,71
30A	Construcción naval.	1,82	29A	Vehículos de motor.	1,45
46	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios, excepto de vehículos de motor.	1,54	52	Servicios anexos al transporte.	1,43
10C1	Leche de consumo líquida y en polvo.	1,52	16B	Otros productos de madera.	1,25
01B	Productos ganaderos.	1,38	10C1	Leche de consumo líquida y en polvo.	1,25
16B	Otros productos de madera.	1,24	14	Prendas de vestir.	1,17
Menores índices					
Código	Producto	2008	Código	Producto	2016
22	Productos de caucho y plástico.	-0,94	10E2	Aceites y grasas vegetales y animales.	-0,97
10A2	Productos cárnicos.	-0,95	51	Transporte aéreo.	-0,97
01A	Productos agrícolas.	-1,03	25	Productos metálicos, salvo maquinaria y equipamiento.	-1,14
64	Servicios financieros, salvo seguros y fondos de pensiones.	-1,08	13	Productos textiles.	-1,37
62_63	Servicios de programación, consultoría y otros servicios relacionados con la informática; servicios de información.	-1,21	62_63	Servicios de programación, consultoría y otros servicios relacionados con la informática; servicios de información.	-1,43
20B	Otros productos químicos.	-1,38	19	Refino de petróleo.	-1,61
13	Productos textiles.	-1,62	20B	Otros productos químicos.	-1,94
73	Servicios de publicidad y estudios de mercado.	-1,81	73	Servicios de publicidad y estudios de mercado.	-1,98
10E4	Otros productos alimenticios.	-1,86	10E4	Otros productos alimenticios.	-1,99
25B	Otros productos metálicos; salvo maquinaria y equipamiento.	-4,06	24B	Otros productos da metalurgia y productos metálicos.	-2,81

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia anos 2008 y 2016*.

Tabla A.6. Producciones con mayores y menores índices de ventaja comparativa revelada en el comercio gallego con la Unión Europea

Mayores índices					
Código	Producto	2008	Código	Producto	2016
29A	Vehículos de motor.	15,27	29A	Vehículos de motor.	12,76
46	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios, salvo de vehículos de motor.	2,26	46	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios, salvo de vehículos de motor.	2,86
14	Prendas de vestir.	1,60	10B2	Conservas (pescado, moluscos y crustáceos).	2,44
10B2	Conservas (pescado, moluscos y crustáceos).	1,56	24A	Aluminio, otros productos metales no férreos y metales preciosos.	1,94
30A	Construcción naval.	1,05	47A	Servicios de comercio al por menor salvo de vehículos de motor y de combustible para vehículos de motor.	1,64
23D	Piedra tallada, labrada y acabada, manufacturas de piedra.	0,96	19	Refino de petróleo.	1,20
17A	Pasta de papel, papel y cartón.	0,70	14	Prendas de vestir.	0,98
16B	Otros productos de madera.	0,54	23C	Piedra tallada, labrada y acabada, manufacturas de piedra.	0,96
10A1	Carne elaborada y en conserva.	0,49	25	Productos metálicos, salvo maquinaria y equipamiento.	0,78
52	Servicios anexos al transporte.	0,30	16B	Otros productos de madera.	0,73
Menores índices					
Código	Producto	2008	Código	Producto	2016
26A	Ordenadores y equipos periféricos.	-0,70	01A	Productos agrícolas.	-0,77
32	Otros artículos manufacturados.	-0,72	22	Productos de caucho y plástico.	-0,97
13	Productos textiles.	-0,80	32	Otros artículos manufacturados.	-0,98
37_39M	Servicios de red de alcantarillas, gestión de residuos y saneamiento de mercado.	-0,80	13	Productos textiles.	-1,04
27	Material y equipo eléctrico.	-1,65	24B	Otros productos de metalurgia y productos metálicos.	-1,23
24	Productos de metalurgia y productos metálicos.	-1,88	27	Material y equipo eléctrico.	-1,59
21	Productos farmacéuticos.	-2,05	26	Productos informáticos, electrónicos y ópticos.	-1,84
26B	Otros productos informáticos, electrónicos y ópticos.	-2,30	21	Productos farmacéuticos.	-2,30
28	Maquinaria.	-3,52	28	Maquinaria.	-2,44
29B	Carrocerías y partes y piezas de vehículos de motor.	-7,65	29B	Carrocerías y partes y piezas de vehículos de motor.	-8,05

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia años 2008 y 2016*.

Tabla A.7. Producciones con mayores y menores índices de ventaja comparativa revelada en el comercio gallego con el resto del mundo

Mayores índices					
Código	Producto	2008	Código	Producto	2016
30A	Construcción naval.	5,09	29A	Vehículos de motor.	6,20
29A	Vehículos de motor.	3,71	30A	Construcción naval.	3,54
46	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios, salvo de vehículos de motor.	1,30	46	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios, salvo de vehículos de motor.	2,55
29B	Carrocerías y partes y piezas de vehículos de motor.	0,81	19	Refino de petróleo.	1,60
27	Material y equipo eléctrico.	0,73	25	Productos metálicos, salvo maquinaria y equipamiento.	1,46
16B	Otros productos de madera.	0,25	14	Prendas de vestir.	1,01
23D	Piedra tallada, labrada y acabada, manufacturas de piedra.	0,23	52	Servicios anexos al transporte.	1,01
52	Servicios anexos al transporte.	0,17	16B	Otros productos de madera.	0,81
49B2	Transporte por carretera de mercancías, mudanzas y transporte por tubaje.	0,13	23C	Piedra tallada, labrada y acabada, manufacturas de piedra.	0,66
10A1	Carne elaborada y en conserva.	0,12	31	Muebles.	0,59
Menores índices					
Código	Producto	2008	Código	Producto	2016
32	Otros artículos manufacturados.	-1,36	32	Otros artículos manufacturados.	-1,28
28	Maquinaria.	-1,49	29B	Carrocerías y partes y piezas de vehículos. de motor.	-1,36
01A	Productos agrícolas.	-1,67	07	Minerales metálicos.	-1,43
21	Productos farmacéuticos.	-1,92	13	Productos textiles.	-1,51
05	Hulla, antracita y lignito.	-1,93	05	Hulla, antracita y lignito.	-2,04
07	Minerales metálicos.	-1,98	10E2	Aceites y grasas vegetales y animales.	-2,20
14	Prendas de vestir.	-3,78	26	Productos informáticos, electrónicos y ópticos.	-2,88
10B1	Congelados (pescado, moluscos y crustáceos).	-4,45	21	Productos farmacéuticos.	-4,60
26B	Otros productos informáticos, electrónicos y ópticos.	-4,82	10B1	Congelados (pescado, moluscos y crustáceos)	-5,90
06	Petróleo crudo y gas natural.	-21,89	06	Petróleo crudo y gas natural.	-13,27

Fuente: elaboración propia a partir de IGE, *Marco input-output de Galicia anos 2008 e 2016*.

## Bibliografía

- Alves Cêpeda, V. (2005). Celso Furtado e a interpretación do subdesenvolvemento. *Perspectivas: Revista de Ciências Sociais*, 28(1), 57-77. Recuperado de: <https://periodicos.fclar.unesp.br/perspectivas/article/view/11>
- Bachelard, G. (1974). *La formación del espíritu científico: contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Argentina.
- Bair, J. (2005). *From commodity chains to value chains and back again?* New Haven, CT: Yale University.
- Beiras Torrado, X. M. (1981). *O atraso económico de Galicia*. (2ª ed.). Vigo: Galaxia.
- Caballero Álvarez, A. (1978). Los sectores clave del crecimiento económico: el caso de Galicia. *Boletín de Estudios Económicos*, 33(105), 45-83.
- Couto, J. M. (2007). O pensamento desenvolvimentista de Raúl Prebisch. *Economía e Sociedade*, 16(1), 45-64. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0104-06182007000100003>
- del Castillo Cuervo-Arango, F. (1988). La evolución del análisis input-output regional y la experiencia española. *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía*, 11, 105-140. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=273370>
- Dietzenbacher, E. (1997). In vindication of the Ghosh model: A reinterpretation as a price model. *Journal of Regional Science*, 37(4), 629-651. DOI: <https://doi.org/10.1111/0022-4146.00073>
- Eurostat Database. (2019). *Gross domestic product (GDP) at current market prices by NUTS 2 regions*. Luxembourg, Luxembourg: Eurostat. Recuperado de: [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10r\\_2gdp&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10r_2gdp&lang=en)
- Felipe, J., Kumar, U., Abdon, A., y Bacate, M. (2012). Product complexity and economic development. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(1), 36-68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2011.08.003>
- Fernández Fernández, M., y Fernández Grela, M. (2003). *La estructura productiva de la economía gallega*. Santiago de Compostela: Centro de Investigación Económica y Financiera. Fundación Caixa Galicia.
- Fernández Redondo, M. (2001). *Política regional e interdependencia sectorial de la economía de Galicia: un análisis a través de tablas input-output*. (Tesis doctoral). A Coruña: Universidade da Coruña. Recuperado de: [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/1203/FernandezRedondo\\_Marta\\_TD\\_2001.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/1203/FernandezRedondo_Marta_TD_2001.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Foster-Carter, A. (1976). From Rostow to Gunder Frank: Conflicting paradigms in the analysis of underdevelopment. *World Development*, 4(3), 167-180. DOI: [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(76\)90025-5](https://doi.org/10.1016/0305-750X(76)90025-5)
- Frank, A. G. (1966). The development of underdevelopment. *Monthly Review*, 18(4), 17-31.
- Gala, P., Camargo, J., Magacho, G., y Rocha, I. (2018). Sophisticated jobs matter for economic complexity: An empirical analysis based on input-output matrices and employment data. *Structural Change and Economic Dynamics*, 45, 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2017.11.005>
- Ghosh, A. (1958). Input-Output approach in an allocation system. *Economica*, 25(97), 58-64. DOI: <https://doi.org/10.2307/2550694>
- Guerrieri, P., y Meliciani, V. (2005). Technology and international competitiveness: The interdependence between manufacturing and producer services. *Structural Change and Economic Dynamics*, 16(4), 489-502. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2005.02.002>
- Guilhoto, J. (2001). Leontief e insumo-produto: antecedentes, princípios e evolução. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 47(2), 1-43. Recuperado de: <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/54649>
- Gurrieri, A. (1983). Technical progress and its fruits: The idea of development in the works of Raul Prebisch. *Journal of Economic Issues*, 17(2), 389-396. DOI: <https://doi.org/10.1080/00213624.1983.11504122>
- Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabási, A.-L., y Hausmann, R. (2007). The product space conditions the development of nations. *Science*, 317(5837), 482-487. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1144581>
- Instituto Galego de Estatística. (2010). *A economía galega a través do marco input-output de Galicia, 2005*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia. Consellería de Facenda. Recuperado de: [https://www.ige.eu/estatico/pdfs/s3/publicaciones/Imput\\_output05.pdf](https://www.ige.eu/estatico/pdfs/s3/publicaciones/Imput_output05.pdf)
- Instituto Galego de Estatística. (2019). *Contas económicas de Galicia. Revisión Estatística 2019*. Recuperado de: [https://www.ige.eu/web/mostrar\\_actividade\\_estadistica.jsp?idioma=gl&codigo=0307007001](https://www.ige.eu/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?idioma=gl&codigo=0307007001)
- Instituto Galego de Estatística. (2008). *Marco input-output de Galicia 2008*. Recuperado de: [https://www.ige.eu/web/mostrar\\_actividade\\_estadistica.jsp?idioma=gl&codigo=0307007003](https://www.ige.eu/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?idioma=gl&codigo=0307007003)
- Instituto Galego de Estatística. (2016). *Marco input-output de Galicia 2016*. Recuperado de: [https://www.ige.eu/web/mostrar\\_actividade\\_estadistica.jsp?idioma=gl&codigo=0307007003](https://www.ige.eu/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?idioma=gl&codigo=0307007003)

- Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Contabilidad Regional de España*. Recuperado de: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581#ltabs-1254736158133](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581#ltabs-1254736158133)
- Katz, C. (2016). Centro y periferia en el marxismo de posguerra. *El Ágora USB. Revista de Ciencias Sociales*, 16(2), 623-642. DOI: <https://doi.org/10.21500/16578031.2538>
- Kleiman, E. (1970). Tastes, trade, and the comparison of structural interdependence. *Quarterly Journal of Economics*, 84(2), 279-287. DOI: <https://doi.org/10.2307/1883014>
- Kohli, M. C. (2001). Leontief and the U.S. bureau of labor statistics, 1941-54: Developing a framework for measurement. *History of Political Economy*, 33(5), 190-212. DOI: [https://doi.org/10.1215/00182702-33-suppl\\_1-190](https://doi.org/10.1215/00182702-33-suppl_1-190)
- Kuhn, T. S. (1984). *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Leontief, W. (1936). Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States. *The Review of Economics and Statistics*, 18(3), 105. DOI: <https://doi.org/10.2307/1927837>
- Leontief, W. (1944). Output, employment, consumption, and investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 58(2), 290-314. DOI: <https://doi.org/10.2307/1883321>
- Leontief, W. (1963). The structure of development. *Scientific American*, 209(3), 148-166.
- Leontief, W. (1967). An alternative to aggregation in input-output analysis and national accounts. *The Review of Economics and Statistics*, 49(3), 412-419. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1926651>
- Leontief, W. (1991). The economy as a circular flow. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2(1), 181-212. DOI: [https://doi.org/10.1016/0954-349X\(91\)90012-H](https://doi.org/10.1016/0954-349X(91)90012-H)
- López Hernández, I y Rodríguez López, E. (2010). *Fin de ciclo. Financiarización, territorio y sociedad de propietarios en la onda larga del capitalismo hispano (1959-2010)*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- López-Suevos, R. (1980). *Do capitalismo colonial*. Santiago de Compostela: Edición do Cerne.
- McGregor, P. G., Swales, J. K., y Ping Yin, Y. (1996). A long-run interpretation of regional input-output analysis. *Journal of Regional Science*, 36(3), 479-501. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1996.tb01113.x>
- McKenzie, L. (1957). An elementary analysis of the Leontief system. *Econometrica*, 25(3), 456-462. DOI: <https://doi.org/10.2307/1907961>
- Miller, R. E., y Blair, P. D. (2009). *Input-Output analysis. Foundations and Extensions*. (2ª ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Moses, L. N. (1974). Outputs and prices in interindustry models. *Papers of the Regional Science Association*, 32(1), 6-18. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01942286>
- Muñoz Ciudad, C. (2000). Modelo de demanda. En C. Muñoz Ciudad, *Las cuentas de la nación. Introducción a la Economía Aplicada* (pp. 201-240). Madrid: Civitas.
- Outes Ruso, X. L. (2012). O colapso do capitalismo español: leccións e preguntas para despois dunha crise. *Revista Galega de Economía*, 21 (Extraordinario), 91-118. Recuperado de: <https://revistas.usc.es/index.php/rge/article/view/424>
- Prado, C. (2003). *Método de deflación de variables económicas: cuentas económicas y tablas input-output*. Vitoria-Gasteiz: Euskal Estatistika Erakundea.
- Prebisch, R. (1983). Cinco etapas de mi pensamiento sobre el desarrollo económico. *El Trimestre Económico*, 50(198), 1077-1096. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/23395714>
- Rasmussen, P. (1956). Studies in inter sectoral relations. Amsterdam, Netherlands: North Holland.
- Rose, A., y Miernyk, W. (1989). Input-Output analysis: The first fifty years. *Economic Systems Research*, 1(2), 229-272. DOI: <https://doi.org/10.1080/09535318900000016>
- Rostow, W. W. (1956). The take-off into self-sustained growth. *The Economic Journal*, 66(261), 25-48. DOI: <https://doi.org/10.2307/2227401>
- Rostow, W. W. (1963). Las etapas del crecimiento económico: un manifiesto no comunista. México D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
- Soza Amigo, S. (2007). *Análisis estructural input-output: antiguos problemas y nuevas soluciones*. Oviedo: Universidade de Oviedo.
- Taylor, M. (2007). Rethinking the global production of uneven development. *Globalizations*, 4(4), 529-542. DOI: <https://doi.org/10.1080/14747730701695794>
- Vence Deza, X., y González López, M. (2009). Los servicios a empresas intensivos en conocimiento y los flujos externos de conocimiento en los sistemas de innovación abiertos: el caso de Galicia. *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía*, 70, 184-205. Recuperado de: <https://www.euskadi.eus/web01-a2reveko/es/k86aEkonomiazWar/ekonomiaz/abrirArticulo?idpubl=65&registro=967>

- Vence Deza, X, y Rodil Marzábal, O. (2002). La balanza de pagos tecnológicos de Galicia: entre la dependencia y la irrelevancia tecnológicas. *Revista Galega de Economía*, 11(1), 1-25.  
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39111111>
- Villaverde López, G. (2014). *Estructura y deixis. La teoría kantiana de la objetividad en el horizonte de la época moderna*. (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.  
Recuperado de: <https://eprints.ucm.es/27230/>
- Waugh, F. V. (1950). Inversion of the Leontief Matrix by power series. *Econometrica*, 18(2), 142-154.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/1907265>