

REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES

I.S.S.N.: 0213-7585

2ª EPOCA Septiembre-Diciembre 2018



113

SUMARIO

Álvaro Francisco Morote Seguido, Jorge Olcina Cantos y Antonio Manuel Rico Amorós. Un trasvase cuestionado: El Tajo-Segura. Repercusiones socio-económicas en el sureste español e incertidumbre ante el cambio climático

Antonio Rafael Peña Sánchez, Mercedes Jiménez García y José Ruiz Chico. Concentración regional del capital productivo en la industria agroalimentaria española

Pablo Alonso Villa y Juan José Juste Carrión. El sector de la automoción en Castilla y León. 50 años de crecimiento económico y productividad: 1961-2011

Pablo Galaso, Adrián Rodríguez Miranda y Sebastián Goñheix. Local development, social capital and social network analysis: Evidence from Uruguay

María Jesús Luengo-Valderrey. Repercusión de la Triple Helix y las Dificultades para Innovar en los Objetivos de Innovación: España, 2007-2013

David Flores Ruiz, Javier Perogil Burgos y Blanca Miedes Ugarte. ¿Destinos turísticos inteligentes o territorios inteligentes? Estudios de casos en España

M. Isabel Pisa y Rosario Sánchez. A regional analysis of Spanish manufacturing firms for the period 2004-2009: A northeast/southwest pattern

Reseñas y reseñas bibliográficas

Concentración regional del capital productivo en la industria agroalimentaria española

The regional distribution of the enterprise working capital in Spain: determining factors

Antonio Rafael Peña Sánchez¹

Mercedes Jiménez García

José Ruiz Chico

Universidad de Cádiz

Recibido, Noviembre de 2016; Versión final aceptada, Noviembre de 2017.

PALABRAS CLAVES: Localización de la actividad productiva agroalimentaria, Productividad aparente del empleo, Nivel de infraestructuras, Convergencia beta, Índice de Theil, Industria agroalimentaria.

KEYWORDS: Location of the productive activity, Apparent productivity of employment, Infrastructure level, Beta convergence, Theil index, Agri-food industry.

Clasificación JEL: O18, R11, R30.

RESUMEN

En este trabajo se trata, por un lado, de presentar la dinámica territorial del crecimiento de la industria agroalimentaria experimentada por el conjunto de las economías regionales españolas, desde una óptica distinta a la que utiliza la teoría convencional. La atención se centra en la contras-tación de la hipótesis sobre la concentración de la actividad productiva del sector agroalimentario planteada por la Nueva Geografía Económica, aplicándose a la localización espacial de actividades en las regiones españolas en el periodo 1980-2011. Por otro lado, se ponen de manifiesto algunos de los factores que explican la concentración regional del stock de capital productivo de la industria agroalimentaria en las regiones españolas, tales como la eficiencia productiva regional, la localización y especialización de la mano de obra, el tamaño del mercado de consumo, el acercamiento a los mercados abastecedores de materias primas y la dotación territorial de infraestructuras.

1 Los autores agradecen las oportunas sugerencias y precisiones realizadas por los evaluadores de la Revista de Estudios Regionales. Dichas consideraciones han favorecido una mejora significativa en la calidad del trabajo. Sin embargo, resulta conveniente aclarar que cualquier error es responsabilidad exclusiva de los autores.

ABSTRACT

In this paper, the aim is to present the territorial dynamics of the growth of the agri-food industry experienced by all the Spanish regional economies from a different perspective than the conventional theory. The focus is on contrasting the hypothesis about the concentration of productive activity in the agri-food sector raised by the New Economic Geography, applying it to the spatial location of activities in the Spanish regions in 1980-2011. On the other hand, according to the theoretical development about industrial location, this paper will consider the hypothesis that the regional location of the productive activities which make up the agri-food industry in Spain, is explained by the following factors:

a) The agri-food production efficiency of the Spanish regions, so that the business location of this sector will be linked to the territories with higher employment productivity in the agri-food sector;

b) The location and specialization of labour. According to it, the productive activity of this sector will be established in those regions with greater employment per head dedicated to the agri-food activity;

c) The size of consumers market, whereby the implementation of companies in the sector under study will be given with more intensity in those regions with the highest population density;

d) The approach to markets which supply raw materials, so that agri-food companies will tend to be located in those regions with greater presence of a predominant agricultural sector; and

e) The territorial endowment of infrastructures, in the sense that the regions with higher level of infrastructures will be more prone to the location of a greater number of companies in general, and the one of the sector which has been in particular analyzed.

It is interesting to note that the focus of this research differs substantially from most analyses carried out at the regional level in Spain. They have tried to study the evolution of the level of development of the regions based on Gross Domestic Product (GDP) or Gross Value Added (GVA) per head, as well as the factors which explain the regional disparities in these variables. In this study, the regional growth of the agri-food sector will be analyzed from a different perspective, trying to identify factors that favor the geographic concentration experienced by the agri-food industry in the Spanish regions in the long period under analysis.

Considering the scarce availability of statistical sources on the sector under analysis, for the evaluation of the productive efficiency of the agri-food sector, the evaluation of the productive efficiency of the agrifood sector is feasible by using an indicator of apparent labor productivity, related by quotient of Gross Value Added at the cost of factors (from now on GVAcf), being valued at constant 2000 prices, and the level of employment measured from the employed population in that sector. At the same time, in order to represent the competitiveness of the sector examined in this paper, this study has been supplemented by two additional elements, such as wage costs and export capacity.

In order to have the appropriate statistical framework, the sources consulted for the period under analysis have been, on the one hand, the Agri-Food Statistics Yearbooks (2000-2008) of the Ministry of Agriculture and Fisheries, Food and Environment (<http://www.mapama.gob.es/es/estadistica-/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/>); on the other hand, the data offered by the Spanish National Institute of Statistics (INE) (<http://www.ine.es/>) and the Institute of Statistics of Andalusia (IEA) (<http://www.juntadeandalucia.es:9002/>); and lastly, the BD.MORES database of the Secretariat of Finance and Budget of the Ministry of Economy and Finance (<http://www.igae.pap.meh.es/sitios/sppg/es-ES/Presupuestos/Documentacion/paginas/-bases-datosstudios-regionales.aspx>) and BBVA Foundation (2000), to obtain the surface of the Spanish regions (<http://www.fbbva.es>). The BD.MORES database presents the regional figures disaggregated to a level of 17 productive sectors, excepting the capital stock, which does so to a level of only 14 sectors. In order to homogenize the relations established between the variables used below, the disaggregation in 14 sectors has been decided. The methodology used to assess the territorial concentration of the agri-food sector has been given by the application of the Coefficient of Geographical Association of

Florence and the breakdown of Theil Index. The influence of the elements considered in the regional concentration of the stock of productive capital of the agri-food industry has been estimated by means of a regression supposing, an autocorrelation scheme for the perturbations through a process AR(1). And lastly, an attempt has been made to assess the correlation between the territorial distribution of agri-food activity and the competitiveness index, established through an expression combining elements such as the apparent productivity of employment, export quotas measured through of percentage of sales destined to the foreign market and the cost per employee.

The results obtained in the carried out analysis about the location of the business activities of the agri-food sector in the Spanish regions in 1980-2011 are presented below. The trend towards regional concentration of agri-food production in Spain does not seem to have been accentuated in recent years. In fact, a clear process of polarization has been maintained around four areas such as Catalonia, Castilla - León, Andalusia and Valencia, whose evolution placed them in the first places of the classifications which try to reflect the territorial hierarchy of wealth in the agri-food sector.

The application of the Coefficient of Geographical Association of Florence, together with the decomposition of the Theil Index, allows us to observe how a weak process of geographic concentration of the agroindustrial monetary wealth occurs in the Iberian peninsula, whose reasons seem to have been favored by the evolution experienced by the capitalization of employment and hampered by the regional agglomeration of labor factors and population density.

It seems that the productive efficiency, the capacity and specialization of the labor market, the size of the consumer market, the provision of productive public capital and the proximity to the commodity markets have been constituted as key elements for the agri-food business organizations to implement plants and productive equipment geographically in the Spanish regions.

It can be affirmed that some of the factors, which have influenced the growth of the private productive capital of the agri-food industry in the Spanish regions, have been the evolution of jobs per head and the size of the consumer market. In this sense, if this premise is true, as seen with the data which have been explored, the differences that have been produced in the location of the population, generally assumed to be the regions with the highest level of development Economic, can become a crucial factor in the location of agro-industrial business activities in the future, which broadens the horizon of action for new research in this regard.

Disparities in the regional localization of agrofood productive physical capital have been reduced in the three decades analyzed, accepting the beta convergence hypothesis applied to the used data. In this sense, it is plausible to think that territorial administrations, through sectoral policies and incentives, can and should play a crucial role in achieving the creation of a regional economic and socially stable environment which guides the decision-making of agri-food business organizations with respect to their location. It is therefore appropriate for the competent authorities to make an outstanding effort to ensure that all the Spanish regions are properly connected to each other and to the important economic areas of the European Union, through investments in infrastructure, in order to promote attracting productive agri-food ones which allow a growth of the level of economic development, intensifying these efforts in more depressed regions to help the regional convergence.

The empirical evidence on the location of agroindustrial activities in Spanish regions, according to the used methodology, seems to accept the hypothesis raised by the New Economic Geography, which predicts phenomena of concentration and agglomeration of productive activities in those more developed territories economically, based on the assumptions of increasing returns and imperfect competition.

It is necessary to emphasize that the carried-out analysis does not conclude here. There are still aspects that have not been incorporated, such as factors that favor the territorial concentration of the population, and that may undoubtedly be influencing business decisions to locate the agroindustrial sector, opening a new field of research that would need to be addressed. In addition, it is reasonable to think that the use of new databases, using even the same methodology used here, could corroborate the conclusions that have been made in this work. This would undoubtedly provide a consolidation of the analysis carried out, reinforcing the obtained results.

1. INTRODUCCIÓN

En los pioneros análisis teóricos en el campo de la localización productiva de Johann Heinrich von Thünen (1826), Alfred Weber (1929), Hotelling (1929), Christaller (1933), August Lösch (1940) y Walter Isard (1956, 1960), se comienzan a considerar de forma explícita el aspecto territorial en el análisis económico. Estos estudios centrados en la localización de actividades económicas se siguen presentando como una de las cuestiones primordiales y de mayor interés en la Geografía Económica y en el campo de conocimiento de la Economía Territorial, tanto por su interés científico, como por la demanda de información seria y rigurosa requerida tanto para la toma de decisiones de las empresas en esta materia como para la ejecución de medidas de política por parte de las administraciones públicas (AA.PP.) tanto para favorecer el desarrollo económico como la ordenación territorial. En este sentido, existe una interrelación entre las actividades económicas y sociales y el territorio. Sin embargo, su estudio dependerá de la dimensión que se esté valorando con mayor intensidad en el análisis, es decir, lo social o lo económico. Si lo más importante es el tema social, la distribución espacial de los distintos grupos sociales se explicaría a partir de sus características sociodemográficas (tipo de familia, ingreso, edad, ...), estudiándose las formas espaciales que adopta la distribución residencial de los estratos socioeconómicos (Duahu y Giglia, 2008). Ahora bien, si lo que más interesa es el aspecto económico, se examinará con mayor énfasis si las características del territorio (recursos naturales, recursos humanos, accesibilidad, infraestructuras, ...) influyen en la rentabilidad de las empresas y de las actividades económicas desarrolladas en el sector objeto de estudio. En este caso, se estudiarían las tendencias de localización espacial de las actividades económicas y sus cambios a lo largo del tiempo, considerando que una vez se establecen en el territorio influyen en la organización del mismo, que afecta al mercado de trabajo, el proceso de urbanización, las condiciones medioambientales, la calidad de vida y el crecimiento poblacional, entre otros (Vite, 2011). Por lo anterior, estos enfoques de la localización desde un punto de vista general, consideran al territorio como parte de los requerimientos que necesita el empresario para la producción, lo que ha resultado favorable a las descripciones de los factores económicos que de manera uniforme se supone que se encuentran en un área, y de las relaciones sociales e institucionales, no siguiendo solamente criterios mercantilistas.

No obstante, los análisis sobre localización, entre otras cosas, se caracterizan por (Méndez, 1997): describir pautas de localización propias de cada tipo de actividades y empresas; identificar factores de localización o fuerzas que posibiliten justificar las decisiones de implantación empresariales desde una relación de causalidad; y analizar la trayectoria o dinamismo espacial de actividades productivas,

señalando con claridad los cambios en los factores y pautas de localización. Así, cualquier intento de indagar explicaciones generales a los mapas de localización de actividades en el territorio exige abordar tanto el proceso que guía la toma de decisiones, como los factores que van a incidir en la elección de un determinado emplazamiento (Goerlich y Mas, 2001; Puga, 2010; Martin et al., 2011). Entre estos factores, denominados como las fuerzas centrípetas que facilitan la aglomeración geográfica de la actividad económica (Fujita y Krugman, 2003)² se encuentran, entre otros, la existencia de economías externas, asociadas al desarrollo general de la industria, e internas, dependientes de los recursos internos a la empresa, como la organización y eficiencia en el uso de factores productivos (Marshall, 1920)³. Dentro de las economías externas se identifican la disponibilidad de mano de obra local especializada, la disponibilidad de inputs productivos y la difusión de conocimientos (knowledge spillovers) entre negocios que comparten idéntica localización (Viladecans, 2004; López-Bazo et al., 2004; Pons et al., 2007; Funk, 2014). Becattini (1987) añade un cuarto factor a los tres anteriormente citados al que denomina capital social, en el que incluye una serie de factores sociales y culturales básicos, derivados de la ética del trabajo, de la familia y de la reciprocidad, y que influye en todos los aspectos de la vida social (Molina et al, 2008; Peña, 2008a, 2010). Además de los anteriores elementos, Krugman (1991) añade algunos aspectos como el azar, referido a los condicionantes históricos, los rendimientos crecientes (en tanto la tecnología productiva exhibe rendimientos crecientes a escala), los costes de transportes y la expansión de la demanda.

Alonso (1980) sugiere una teoría de la convergencia a nivel espacial según un patrón competitivo, es decir, un modelo de distribución espacial de una economía en el tiempo, de tal manera que en su fase de crecimiento aumentaría la concentración geográfica mientras que en su fase de madurez, en un mercado integrado (con mejoras en el transporte y las comunicaciones), se produciría una dispersión espacial de la

- 2 Por el contrario, las fuerzas centrífugas se identifican con aquellas vinculadas a las diseconomías de aglomeración (congestión y polución), la escasez del suelo y su consiguiente aumento de precio, y las rigideces en la movilidad de factores productivos (Krugman, 1997, 1999; Fujita et al., 1999).
- 3 El motivo fundamental enunciado por Marshall (1920) es que al tener un mayor número de empresas cercanas le permite generar externalidades positivas en términos de spillovers de conocimiento, puesta en común de recursos de mercado de trabajo e intercambio de inputs, lo que promueve el crecimiento de la productividad de los negocios. Estas ventajas provenientes de la mayor densidad local se ven afectadas, al mismo tiempo, por la infraestructura de transporte, lo que permite una mejora de la accesibilidad a otros mercados ampliando el alcance espacial sobre el que las empresas aprovechan las ventajas que ofrece la aglomeración (Graham, 2007a y 2007b; Holl, 2013). En la actualidad existe una plétora de trabajos en este campo del conocimiento científico que pone de manifiesto la mayor productividad de las empresas en las zonas urbanas más amplias y densamente pobladas (Brülhart y Mathy, 2008; Combes et al., 2010, 2012)

actividad económica. Por tanto, es de suponer que en un principio se produciría un proceso de aglomeración de la actividad productiva, revirtiéndose el mismo a medida que dicho territorio fuera experimentando un mayor desarrollo económico. A favor de la hipótesis de convergencia espacial la evidencia empírica de esta teoría encontró, para el período 1860-1987, el caso de Estados Unidos (Kim, 1995).

Sin embargo, la Nueva Geografía Económica, marcada por la interacción entre las economías de escala, los costes de transporte y las economías de aglomeración, disputa la hipótesis planteada por Alonso (Vives, 2000). Según ésta, el crecimiento regional sigue una lógica de causación circular, en la que los encadenamientos hacia atrás (proveedores) y hacia delante (clientes) de las empresas conducen a una aglomeración de actividades que se autoreforzan progresivamente, con el límite impuesto al llegar a una situación en que las fuerzas centrípetas que conducen a la aglomeración comienzan a ser compensadas por las fuerzas centrífugas que llevan a la dispersión (Krugman, 1995)⁴. Es decir, el proceso de concentración de la actividad se ve reforzando progresivamente, siendo la capacidad del territorio la que tiende a limitar la autoaglomeración de la actividad productiva. Por tanto, la interacción de estos dos tipos de fuerzas (centrípetas y centrífugas⁵) se encargan de moldear la estructura espacial de una economía (Fujita y Krugman, 2003)⁶.

La evidencia empírica establece que hasta los años 80 se produjo un extenso periodo de convergencia en el interior de un numeroso grupo de países (como los de la Unión Europea, Estados Unidos, Japón, entre otros)⁷. Sin embargo, recientemente se viene observando un generalizado proceso de polarización, en el que las disparidades han aumentado tanto entre los países como en el interior de los mismos (Hall y Charles, 1998). En ciertos casos el proceso de convergencia regional se ha paralizado como en la Unión Europea, y en otros presenta incluso signos de retroceso como en España y Francia (Cuadrado Roura, 1998; Garrido Yserte, 2002).

- 4 Los efectos externos positivos generarán una fuerza de atracción hacia el territorio, mientras que los efectos negativos actuarán como fuerza de repulsión para los agentes que desearan instalarse en la aglomeración.
- 5 Entre las fuerzas centrípetas o aglomeradoras se encuentran las ventajas naturales (bahías, ríos, localizaciones centrales o estratégicas), las economías externas pecuniarias (acceso a mercados y acceso a productos), y economías externas tecnológicas (spillovers tecnológicos o efectos derrame); entre la centrífugas están las fuerzas del mercado (altas rentas inmobiliarias, relaciones económicas centro-periferia, largos recorridos) y las fuerzas ajenas al mercado (contaminación, congestión, recursos naturales dispersos) (Costa y Duch, 1998).
- 6 Dobado (2006) trata de evaluar la desigualdad territorial de la actividad económica provincial en España en los siglos XIX y XX. Diferencia entre el análisis geográfico "a la Sachs" y "a la Krugman", abogando por la complementariedad de dichos enfoques, y aplicando en su trabajo el primero de ellos.
- 7 Una buena síntesis de la literatura empírica sobre convergencia inter e intraterritoriales de los países desarrollados y sus bases conceptuales y metodológicas lo encontramos en la cuarta parte del trabajo de Sala i Martín (1999).

Lo anterior sugiere que la globalización está actuando como una fuerza centrífuga que acentúa el problema de las disparidades interterritoriales en los niveles de renta. En cualquier caso, los análisis de convergencia aplicados a nivel regional elaborados con las técnicas de las teorías del crecimiento endógeno y la Nueva Geografía Económica encuentran en el capital humano, el conocimiento y la infraestructura, los factores más determinantes del crecimiento territorial (McCann y Shefer, 2003; Crozet et al., 2004; Hanson, 2005; Head y Mayer, 2006; Ottaviano y Pinelli, 2006; Graham y Kim, 2008; Holl, 2012; Gibbson et al., 2012; Laursen et al., 2012)

Según lo anteriormente planteado, el objetivo que se trata de abordar en este trabajo es doble. En primer lugar, se presenta la dinámica territorial del crecimiento del sector agroalimentario en comparación con el conjunto del tejido productivo español, desde una óptica distinta a la que utiliza la teoría convencional, centrandó la atención en la contrastación de la hipótesis planteada por la Nueva Geografía Económica referida a la localización espacial de actividades agroindustriales en las regiones españolas en el periodo 1980-2011, un periodo lo suficientemente amplio como para poder centrar la atención no tanto en los aspectos coyunturales sino en los aspectos fundamentalmente estructurales. Y en segundo lugar, se intenta poner de manifiesto cuáles son algunos de los elementos que explican la concentración regional del stock de capital productivo de la industria agroalimentaria en las regiones españolas, tales como la eficiencia productiva regional, la localización y especialización de la mano de obra, el tamaño del mercado de consumo, el acercamiento a los mercados de abastecimiento de materia prima y la dotación territorial de infraestructuras.

Por tanto, según el desarrollo teórico sobre la localización industrial, en este trabajo se planteará la hipótesis de que la localización regional de las actividades productivas que conforman la industria agroalimentaria en España viene explicado por los siguientes factores: a) la eficiencia productiva agroalimentaria de las regiones españolas, de forma que la localización empresarial de este sector se vinculará a los territorios con mayor productividad de empleo en el sector agroalimentario; b) la localización y especialización de la mano de obra, según la cual la actividad productiva de este sector se establecerá en aquellas regiones con mayor empleo per cápita dedicado a la actividad agroalimentaria; c) el tamaño del mercado de consumo, por el que la implantación de empresas del sector objeto de estudio se dará con mayor intensidad en aquellas regiones que cuenten con mayor densidad de población; d) el acercamiento a los mercados abastecedores de materias primas, de manera que las empresas agroalimentarias tenderán a ubicarse en aquellas regiones con mayor presencia de un sector agrario predominante; y e) la dotación territorial de infraestructuras, en el sentido de que las regiones con mayor nivel de infraestructuras serán más proclives a la localización de un mayor número de empresas en general, y del sector que se viene analizando en particular.

Resulta interesante resaltar que el enfoque de esta investigación difiere sustancialmente de la mayor parte de análisis realizados a nivel regional en España. Éstos han tratado de estudiar la evolución del nivel de desarrollo de las regiones a partir del Producto Interior Bruto (PIB) o Valor Añadido Bruto (VAB) per cápita, así como los factores que explican las disparidades regionales en dichas variables. En este estudio se analizará el crecimiento regional del sector agroalimentario desde una diferente óptica, tratando de identificar factores que favorecen la concentración geográfica que viene experimentado la industria agroalimentaria en las regiones españolas en el dilatado periodo objeto de análisis.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En el segundo apartado se presenta la metodología y las fuentes estadísticas utilizadas. En el tercer apartado se hace una revisión de la situación en la que se encuentra la concentración empresarial de la industria agroalimentaria en las regiones españolas. En el cuarto apartado se analizan los factores que han determinado la localización del stock de capital productivo agroalimentario en las regiones españolas. En el quinto apartado se analiza la competitividad territorial de las regiones españolas en el sector agroalimentario, y su influencia en la concentración de la industria agroalimentaria española. Y en el sexto y último apartado se recogen las reflexiones más significativas extraídas del estudio realizado.

2. METODOLOGÍA Y FUENTES ESTADÍSTICAS

Teniendo presente la escasa disponibilidad de fuentes estadísticas sobre el sector objeto de análisis, para la evaluación de la eficiencia productiva del sector agroalimentario resulta factible el uso de un indicador de productividad aparente del trabajo, relacionado por cociente el Valor Añadido Bruto al coste de los factores (a partir de ahora VABcf)⁸ y el nivel de empleo medido a partir de la población ocupada en dicho sector (Ezcurra et al., 2008)⁹. Al mismo tiempo, con la finalidad de representar la competitividad del sector examinado en este trabajo, se ha complementado este estudio con dos elementos adicionales, como son los costes salariales y la capacidad de exportación.

Con la finalidad de contar con el marco estadístico adecuado, las fuentes consultadas para el periodo objeto de análisis han sido, por un lado, los Anuarios de Estadística Agroalimentaria (años 2000-2008) del Ministerio de Agricultura y Pesca,

8 Valorado a precios constantes del año 2008.

9 Resulta conveniente tener presente las limitaciones de este indicador (Peña, 2007a; Ezcurra et al., 2008).

Alimentación y Medio Ambiente (<http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/>); por otro lado, los datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (<http://www.ine.es/>) y el Instituto de Estadística de Andalucía (IEA) (<http://www.juntadeandalucia.es:9002/>); y por último, la base de datos BD.MORES¹⁰ de la Secretaría de Estado de Hacienda y Presupuestos del Ministerio de Economía y Hacienda (<http://www.igae.pap.meh.es/sitios/sgpg/es-ES/Presupuestos/-Documentacion/paginas/bases-datos estudios regionales.aspx>) y la Fundación BBVA (2000) para la obtención de la superficie de las regiones españolas (<http://www.fbbva.es>). La base de datos BD.MORES presenta las cifras regionales desagregadas a un nivel de 17 sectores productivos, exceptuando el stock de capital, que lo hace a un nivel de tan sólo 14 sectores. Con la finalidad de homogeneizar las relaciones establecidas entre las variables utilizadas, se ha optado por considerar la desagregación en 14 sectores¹¹.

3. LA CONCENTRACIÓN REGIONAL DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA.

Un indicador a tener en cuenta en una primera valoración descriptiva de la evolución de la concentración territorial de la actividad productiva de la industria agroalimentaria en España es la tasa de crecimiento de la producción generada por el sector objeto de estudio y su comparación con el Valor Añadido Bruto global generado por el conjunto de las regiones españolas, ambas consideradas a precios constantes, tal y como se presenta en la Figura 1.

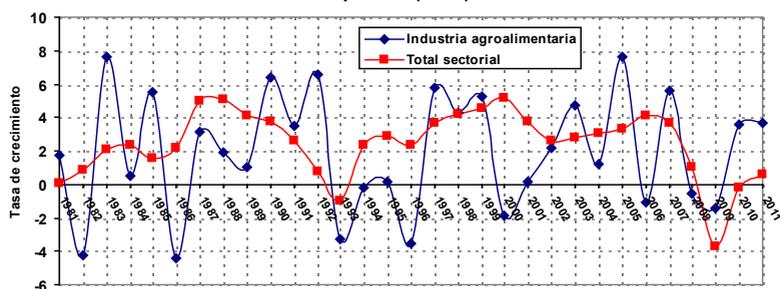
Las tasas de crecimiento experimentadas por la industria agroalimentaria en el dilatado periodo analizado muestran una enorme discontinuidad, si se comparan con la evolución de las mismas en la economía nacional, con altas tasas positivas y negativas superiores a la tasa de crecimiento de la economía nacional en el conjunto de los sectores productivos. No obstante, resulta interesante poner de manifiesto como parece que la crisis económica iniciada en el año 2007 parece haber afectado con menor intensidad al sector objeto de estudio en este trabajo que al conjunto sectorial español, debido fundamentalmente a que este sector es un sector perteneciente a los que mayores demandas presentan en cualquier sociedad.

10 Actualizada en el año 2015. Véase al respecto Dabán et al. (2002).

11 Se ha tomado esta desagregación con el fin de poder relacionar todas las variables empleadas en el estudio (VABcf, empleo, stock de capital, costes salariales y población) en el máximo número de sectores productivos posible, teniendo en cuenta que el stock de capital viene desagregado en tan sólo 14 sectores.

FIGURA 1

Tasa de crecimiento del VAB (precios constantes 2000) de la Industria Agroalimentaria y del conjunto de los sectores de la economía española (En %)



FUENTE: BD.Mores y elaboración propia.

Con el objeto de identificar algunas de las pautas de localización espacial de las actividades agroalimentarias y su evolución temporal, se ha procedido, como punto de partida, a la utilización de un indicador de densidad de riqueza monetaria generada por la industria agroalimentaria en cada región, que viene dado por el Valor Añadido Bruto por kilómetro cuadrado (VABagro/km²). La permanencia del denominador de esta expresión en cada una de las 17 comunidades autónomas (CC.AA.) consideradas, a lo largo de las tres décadas analizadas, hace depender la evolución de esta magnitud sólo de la cantidad de valor añadido que se genere sobre el territorio en cuestión, por lo que su trayectoria temporal expresa la intensidad con que se localiza la actividad económica agroalimentaria en un determinado espacio. De este modo, las comparaciones de la evolución de esta densidad entre territorios señalarán las tendencias espaciales para la localización territorial de la industria agroalimentaria y la riqueza generada por este sector en términos monetarios (Delgado y Sánchez, 1998).

En el periodo analizado, la tendencia hacia la concentración territorial de la industria agroalimentaria en España parece no haber sido muy intensa, como ocurría con el conjunto sectorial español (Peña, 2007a). En efecto, los datos presentados en el Cuadro 1 sugieren un proceso de estancamiento en la polarización de la actividad agroindustrial en algunas regiones como Cataluña, Castilla y León y Valencia, que partían de una situación muy favorecida y han incrementado su participación en este sector. Según los datos que se desprenden, estas regiones, con un 29,57 % del territorio nacional, aportaron como media del periodo 1980-1995 el 40,35 % del VAB de la industria agroalimentaria, mientras que la media de 1996-2011 fue de

42,23 % (lo que supone una ganancia de 1,88 puntos). Por otro lado, Andalucía, a pesar de su alta participación agroindustrial, ha sufrido un importante retroceso en la participación regional de este sector. De hecho, con el 17,39 % del territorio, pasó de aportar el 16,82 % del VAB agroindustrial nacional en el intervalo 1980-1995, reduciéndose con el paso del tiempo hasta llegar al 14,02 % en 1995-2011, con una pérdida superior a los 2,5 puntos en el periodo analizado. A pesar de lo anterior, no se observa una intensificación en el proceso de concentración de la actividad productiva del sector agroalimentario en el periodo analizado.

CUADRO 1
EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DEL VAB REGIONAL (1980-2011)

Región	Superf. (En %)	Industria Agroalimentaria VAB (%)		Total sectores VAB (%)		TCMAA VAB (*) 1980-2011	
		1980-1995	1996-2011	1980-1995	1996-2011	Industria Agroalim.	Total Sectores
		Andalucía	17,31	16,82	14,02	13,74	13,87
Aragón	9,43	3,43	3,07	3,34	3,17	1,22	2,22
Asturias	2,10	1,79	2,11	2,68	2,22	1,96	1,33
Baleares	0,99	1,74	1,19	2,57	2,56	0,33	2,55
Canarias	1,47	3,32	2,62	3,97	3,97	0,35	2,27
Cantabria	1,05	1,49	1,49	1,32	1,24	1,57	1,95
Castilla y León	18,62	8,77	10,20	6,00	5,34	2,65	1,88
Castilla La Mancha	15,71	6,48	6,85	3,51	3,48	2,36	2,59
Cataluña	6,35	21,95	22,00	18,56	18,82	1,67	2,28
Valencia	4,60	9,63	10,03	9,69	9,80	2,61	2,29
Extremadura	8,23	1,60	1,84	1,65	1,62	1,75	2,66
Galicia	5,85	5,88	6,22	5,71	5,29	1,89	1,98
Madrid	1,59	3,76	4,72	15,92	17,47	2,96	2,76
Murcia	2,24	2,35	3,56	2,38	2,57	4,24	2,84
Navarra	2,05	3,01	3,10	1,67	1,68	1,71	2,29
País Vasco	1,43	4,73	4,19	6,51	6,15	1,01	1,97
La Rioja	1,00	3,26	2,79	0,76	0,75	1,91	2,57
Nacional	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	1,86	2,35

NOTA: (*) Tasa de variación media anual acumulativa del VAB en %.

Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

Este fenómeno de ausencia en la tendencia de la concentración espacial de la actividad agroalimentaria se ha acentuado en el periodo analizado. De hecho,

atendiendo a la tasa de crecimiento medio acumulado en el periodo analizado, se observa como todas las regiones han incrementado su actividad en la industria agroalimentaria, pero de forma muy desigual. Por su alto crecimiento destacan regiones como Murcia, Madrid, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Valencia, con un crecimiento superior a la media regional española. Por otro lado, por su menor crecimiento destacan Baleares, Canarias y Andalucía. No obstante, esta situación de partida no refleja, per se, un alto grado de reducción de la desigualdad en la generación espacial de valor añadido bruto de la industria agroalimentaria¹².

El Coeficiente de Asociación Geográfica de Florence del VAB territorial (Figura 2) tampoco muestra un claro un proceso de polarización¹³, siendo éste inferior en el caso de la industria agroalimentaria que en el caso del conjunto de los sectores en España. La concentración espacial de la generación de VAB agroalimentario tiende a mantenerse en el periodo analizado, lo que no ocurre con la concentración del VAB del conjunto de los sectores a nivel regional. Se observa como desde el año 1985 se viene produciendo una disminución en el coeficiente de Florence del VAB del conjunto sectorial de las regiones españolas, indicativo de un proceso, aunque discontinuo en el tiempo, de concentración geográfica del VAB en algunas regiones españolas, proceso que a partir de 2001 cambia su tendencia. En el caso de la industria agroalimentaria, a partir de 1991 se observa una leve tendencia hacia la concentración del VAB generado, indicando un claro proceso de concentración de esta industria en ciertas regiones españolas, pero sin llegar al nivel de concentración que tuvo este sector a principios de los años 80.

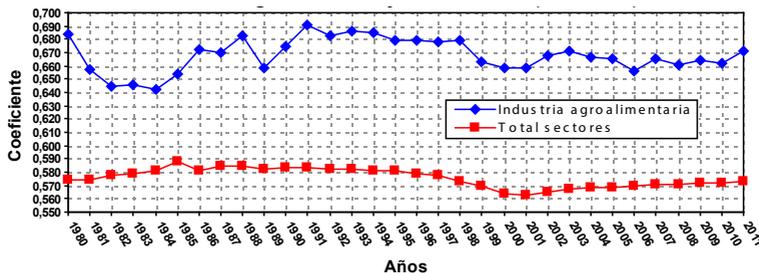
12 Véase al respecto Peña (2006, 2007b y 2007c).

13 Este coeficiente se utiliza para comparar dos características definidas, como son en nuestro caso el VAB generado (x) y la superficie (y), en las regiones españolas (j), estudiando si estas características están asociadas geográficamente, a través de la expresión:

$$F = 1 - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n |x_j - y_j| \quad \text{donde} \quad \sum_{j=1}^n x_j = \sum_{j=1}^n y_j = 1$$

Las variables x_j e y_j se toman, no en su valor absoluto, sino en términos de su participación porcentual. Los valores extremos que puede tomar este coeficiente son 0 y 1. Tomará el valor 0 para una situación de desigualdad máxima entre las variables analizadas, es decir, cuando se produce la máxima disparidad en la distribución de las variables x_j e y_j , y en tal caso diremos que estas dos variables no se encuentran asociadas geográficamente; y tomará el valor 1 para una situación de igualdad total entre la variables en cuestión, es decir, cuando la disparidad existente entre las variables x_j e y_j que estamos analizando es mínima, por lo que en este caso tales variables se encuentran asociadas geográficamente.

FIGURA 2
COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN GEOGRÁFICA DE FLORENCE
INDUSTRIA AGROALIMENTARIA Y TOTAL SECTORES (1980-2011)



Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

A continuación, se tratará de buscar algunos factores que puedan haber influido en la evolución experimentada por la densidad de riqueza monetaria en la industria agroalimentaria de la economía regional española. Para ello, y según la siguiente expresión:

$$\frac{VAB}{km^2} = \frac{VAB}{L} * \frac{L}{km^2}$$

donde VAB/km^2 = riqueza monetaria por superficie, VAB/L = productividad aparente del empleo y L/km^2 = densidad de localización del empleo o distribución territorial del empleo¹⁴, se ha aplicado la descomposición del índice de Theil¹⁵, lo que

14 Aunque para el análisis pretendido se ha realizado también las siguientes descomposiciones:

$$\frac{VAB}{L} = \frac{VAB}{K} * \frac{K}{L}$$

donde VAB/K = productividad del capital y K/L = capitalización del empleo.

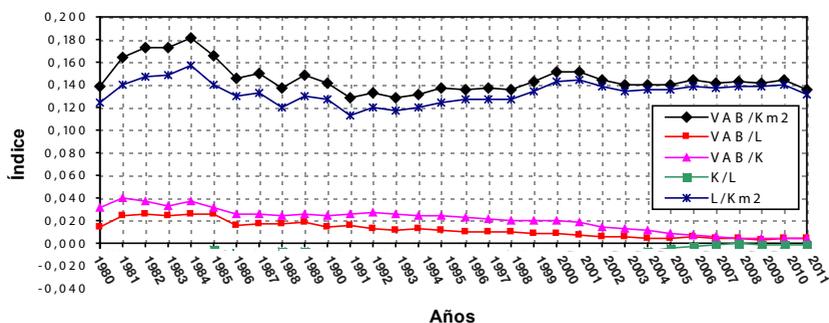
15 Como hemos señalado anteriormente, $VAB/Km^2 = VAB/L * L/km^2$, lo que nos permite realizar la siguiente descomposición del índice de Theil:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{VAB_i}{VAB} \right) * \log \left(\frac{(VAB / km^2)_i}{(VAB / km^2)} \right) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{VAB_i}{VAB} \right) * \log \left(\frac{(VAB / L)_i}{(VAB / L)} \right) + \sum_{i=1}^n \left(\frac{VAB_i}{VAB} \right) * \log \left(\frac{(L / km^2)_i}{(L / km^2)} \right)$$

siendo "n" el número de regiones consideradas (en nuestro caso las 17 exceptuando a Ceuta y Melilla). Cuando la variable no lleva el subíndice "i" se refiere a la del conjunto de las regiones españolas y cuando lleva el subíndice se refiere a la región i-ésima. El primer miembro es el índice de Theil de la riqueza monetaria generada por las regiones españolas por superficie (VAB/km^2) y el segundo miembro refleja su descomposición en productividad aparente del empleo (VAB/L) y distribución territorial (L/km^2). Con este índice se trata de expresar la desigualdad relativa de una variable: cuando es igual a cero la desigualdad es mínima y cuanto mayor es el índice, mayor es la desigualdad entre

permitirá establecer si la evolución en la concentración territorial de la producción agroalimentaria se ha visto favorecida en mayor o menor medida a los componentes en los que se ha descompuesto dicha variable.

FIGURA 3
DESCOMPOSICIÓN DEL ÍNDICE DE THEIL - ANÁLISIS DEL VAB/KM²
INDUSTRIA AGROALIMENTARIA Y TOTAL SECTORES (1980-2011)



Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

En la Figura 3 se observa como es precisamente a partir de 1988 cuando se produce un proceso de cristalización en la concentración geográfica de la riqueza monetaria generada en la industria agroalimentaria de la economía regional española, expresado por un estancamiento en el índice de Theil. Las razones que han impulsado dicha evolución parecen ser la mayor concentración territorial de los factores laborales¹⁶, pues la productividad aparente del empleo regional experimenta, en el periodo analizado, una intensa disminución de las disparidades territoriales. De otro modo, parece ser que la elevada concentración geográfica del empleo y las diferencias territoriales en las oportunidades laborales que ello conlleva, es lo que está originando una atenuación en la aglomeración de la actividad productiva agroalimentaria, tal y como predicen las teorías del crecimiento endógeno, basadas en los rendimientos crecientes y cuyos posibles resultados dan lugar a los modelos de aglomeración. En este sentido, se observa como los

las distribuciones (Cuadrado (Dir.) et al., 1998), es decir, este índice varía entre 0 y el logaritmo de unidades observadas, indicando la desigualdad mínima en el primer caso y máxima en el segundo, respectivamente (Pellegrini y Platino, 2014).

16 Así es denominado el cociente L/Km^2 , es decir, la distribución territorial de los empleos, por Villaverde (1996).

porcentajes de participación de cada uno de los elementos establecidos en la concentración territorial del VAB de la industria agroalimentaria han evolucionado de forma muy desigual (véase Anexo I). De hecho, se constatan destacadas disminuciones de la participación en la productividad aparente del capital, provocado principalmente por la disminución experimentada en la de la productividad del capital, ya que la capitalización del empleo ha experimentado un notable aumento, del mismo modo que la distribución regional de los empleos o intensidad de la concentración de los empleos.

4. FACTORES DETERMINANTES DE LA LOCALIZACIÓN DEL STOCK DE CAPITAL PRODUCTIVO DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA EN LAS REGIONES ESPAÑOLAS.

En este apartado se trata de analizar cuáles han sido, entre otras, las razones que pueden explicar el asentamiento geográfico de la industria agroalimentaria en las regiones españolas. En este sentido, como variable objeto de estudio se ha utilizado el stock de capital productivo de la industria agroalimentaria regional, tratando de reflejar la localización geográfica de las actividades productivas de este sector en España.

Los factores determinantes de la localización empresarial de la producción agroalimentaria que se han considerado son¹⁷: la eficiencia productiva, la localización, dimensión y especialización del mercado de trabajo en este sector, el tamaño del mercado de consumo, el nivel de infraestructuras, así como la cercanía a los mercados de materias primas, todos ellos considerados territorialmente en el ámbito regional. Para la cuantificación de estos factores, que pueden ser considerados por la empresa agroalimentaria como elementos básicos en la decisión de localización e implantación de las industrias en este sector, se han utilizado algunas variables “proxy” que pueden representar, de manera aproximada, el aspecto que se pretende cuantificar.

Para la valoración de la eficiencia productiva en la industria agroalimentaria se ha considerado la productividad aparente de los empleos en el sector analizado¹⁸, para la estimación del dinamismo del mercado de trabajo y la especialización del mismo se ha tomado el empleo per cápita del sector objeto de estudio (porcentaje de empleo respecto a la población de cada área regional), el tamaño del mercado

17 Para la determinación de los factores explicativos de la localización espacial de la actividad empresarial agroalimentaria se ha encontrado apoyo teórico y metodológico en Goerlich y Mas (2001, vol. I, capítulo IV) y en Pelegrín (2002).

18 Calculado mediante el cociente entre el VAB y el empleo que genera el sector agroalimentario.

de consumo se ha representado mediante la densidad de población, las infraestructuras territoriales han sido cuantificadas a partir del stock de capital público referido a carreteras, puertos, aeropuertos, ferrocarriles y estructuras urbanas, cuya concentración espacial conlleva una reducción sustancial de los costes de transporte, favoreciendo la fluidez de la actividad económica (González-Páramo, 1995) y el acercamiento a los mercados de materias primas se ha valorado mediante la intensidad de producción regional del sector agrario en cada una de las regiones españolas. Con respecto a la intensidad de la disponibilidad de las infraestructuras en las regiones españolas, resulta necesario resaltar que los costes de transporte y, por lo tanto, la disponibilidad de adecuadas redes de comunicación adquieren un papel relevante en la explicación de los procesos de concentración empresarial de cualquier sector productivo en el territorio. Una buena red de comunicación favorece la explotación de las economías de aglomeración y, en consecuencia, también la concentración de la actividad, pero, a su vez, una mayor actividad también favorece el incremento de las dotaciones en infraestructuras. Se produce, por tanto, un proceso de causación circular a lo Myrdal (1957, 1959) y Kaldor (1970), en el que las mayores dotaciones reducen los costes de transporte, incrementan la actividad en el territorio y exigen, a la vez, ampliar las redes de transporte (Goerlich y Mas, 2001). Consecuentemente, los procesos de crecimiento acumulativo se darán a favor de aquellas áreas ya desarrolladas donde la acumulación histórica de excedentes y su reinversión posterior se refleja en una mayor dotación que refuerza su capacidad para atraer nuevas inversiones y mejorar la rentabilidad de las existentes (Méndez, 1997). Además de lo anterior, se ha tratado de controlar el efecto de la crisis económico-financiera que ha azotado a la economía española a partir de 2008 a través de una variable dummy, que toma valor 0 para el periodo 1980-2007 y el valor 1 para el periodo 2008-2011.

Según las premisas planteadas anteriormente¹⁹, con la finalidad de poder llevar a cabo una valoración conjunta de los elementos que pueden favorecer o limitar la concentración de la actividad empresarial de la industria agroalimentaria en las regiones españolas en el periodo analizado (1980-2011) se ha diseñado la siguiente relación funcional:

19 Hay que tener en cuenta que lo que se trata de analizar es la posible influencia que pueden ejercer los factores considerados sobre el grado de concentración de la actividad empresarial de la industria agroalimentaria en la economía regional española en el periodo 1980-2011, por lo que nuestro interés se centra fundamentalmente en esta cuestión, y no tanto en la elaboración teórica de un modelo explicativo de los factores de localización a nivel general. Para ello, esta cuestión se ha abordado mediante la elaboración de una estimación de la regresión planteada centrándonos principalmente en el signo y la significatividad de los parámetros obtenidos. No obstante, resulta importante tener en cuenta que éste es un ejercicio econométrico que trata de valorar la existencia de relaciones económicas entre las variables que se están analizando. Véase al respecto Rapún et al. (2005).

$$\left(\frac{K}{km^2}\right)_t = \varphi \left[\Pi_{it}, Epc_{it}, DP_{it}, \left(\frac{G}{km^2}\right)_t, \left(\frac{Agric}{Km^2}\right)_t, d_{it} \right]$$

con la finalidad de calcular los parámetros de la siguiente estimación:

$$\text{Log} \left[\frac{K}{km^2} \right]_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Log}(\Pi)_{it} + \beta_2 \text{Log}(Epc)_{it} + \beta_3 \text{Log}(DP)_{it} + \beta_4 \text{Log} \left[\frac{G}{km^2} \right]_t + \beta_5 \text{Log} \left[\frac{Agric}{Km^2} \right]_t + \beta_6 d_{it} + u_{it}$$

donde K es el stock de capital productivo de la industria agroalimentaria, Π es la productividad aparente del empleo en el sector objeto de estudio, Epc es el empleo per cápita de la actividad manufacturera en el sector agroalimentario, DP es la densidad de población, G es el stock de capital público productivo, $Agric$ representa la producción del sector agrario, d es una variable dummy con la que se trata de valorar la incidencia de la crisis económica en la localización de la industria agroalimentaria, km^2 es la superficie de cada una de las "i" regiones españolas²⁰, "t" representa el año considerado y u es el término de error o perturbación aleatoria. La estimación de las expresiones anteriores se ha realizado suponiendo un esquema de autocorrelación para las perturbaciones mediante un proceso AR(1), tomando logaritmo de las magnitudes y aplicando, excepto en la primera regresión presentada, modelos de efectos fijos con datos de panel²¹, que se adjuntan en la siguiente tabla.

A las estimaciones presentadas se le han aplicado el test de White, constatando que los posibles síntomas de heteroscedasticidad, autocorrelación y multicolinealidad han sido corregidos²². Todos los estimadores calculados de las variables explicativas de la localización de la actividad empresarial en la industria agroalimentaria son positivos, como predice la Teoría Económica, y altamente significativos, con un nivel de confianza del 99 % (con la excepción del estimador de la productividad aparente del empleo de la tercera especificación, que es significativa tan sólo al 95 %, y las variables representativa de la crisis económica de la estimación 1 y 2, que son significativas a un nivel del 90 % y del 95 % respectivamente). Las regresiones arrojan resultados que explican la relación existente entre la localización regional del stock de capital productivo de la industria agroalimentaria en España y los factores que la han favorecido en el periodo 1980-2011. Por tanto, según los resultados

- 20 El término "i" hace referencia a las 17 CC.AA. Por cuestiones de disponibilidad de datos fiables, se ha excluido del estudio a Ceuta y Melilla.
- 21 Tal decisión se ha adoptado tras la aplicación del estadístico de Hausman, rechazándose la hipótesis nula de que los estimadores en el método de efectos fijos y en el modelo de efectos aleatorios no difieren sustancialmente, por lo que resulta conveniente aplicar el primero de los mencionados.
- 22 Para el contraste de la multicolinealidad se ha calculado, por un lado, la matriz de correlaciones entre los regresores y el determinante de dicha matriz y, por otro lado, el índice de tolerancia. Ambos métodos confirman la no existencia de multicolinealidad.

obtenidos en las distintas estimaciones presentadas, y con la debida precaución, se puede afirmar que la eficiencia productiva regional del sector objeto de estudio, la capacidad del mercado de trabajo, el nivel del mercado de consumo, la dotación territorial de capital público productivo, la cercanía a los mercados de materias primas y el periodo de crisis económica parecen haber sido elementos claves que pueden haber influido, en el periodo analizado, en las decisiones empresariales de emplazamiento geográfico de plantas productivas del sector agroalimentario en las regiones españolas.

CUADRO 2
FACTORES DETERMINANTES DE LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL DEL
SECTOR AGROALIMENTARIO EN LAS REGIONES ESPAÑOLAS
(MODELOS DE REGRESIÓN CON DATOS EN PANEL)

Variable dependiente: Log(K/km ²)				
	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3	Especificación 4
Estimaciones	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes
Constante	-3,159814 (***)	3,630171 (***)	-4,728153 (***)	-5,144000 (***)
Log (π)	0,368900 (***)		0,193425 (**)	0,356878 (***)
Log (Epc)		1,050154 (***)		
Log (DP)	0,418757 (***)	0,578223 (***)	0,307734 (***)	0,635359 (***)
Log(G/km ²)	0,296803 (***)	0,464664 (***)	0,353819 (***)	
Log(Agric/km ²)			0,329321 (***)	0,284640 (***)
d1	-0,183092 (*)	-0,060186 (**)		
AR(1)	-0,131184 (***)	0,099703 (**)	0,393970 (***)	0,406432 (***)
R ²	0,740527	0,909871	0,775156	0,759957
R ² ajustado	0,737781	0,908917	0,773180	0,758273
Durbin-Watson	2,007092	1,946878	1,9022934	1,944427
Test F	269,7000	953,9968	392,3292	451,1437
N	576	576	576	576

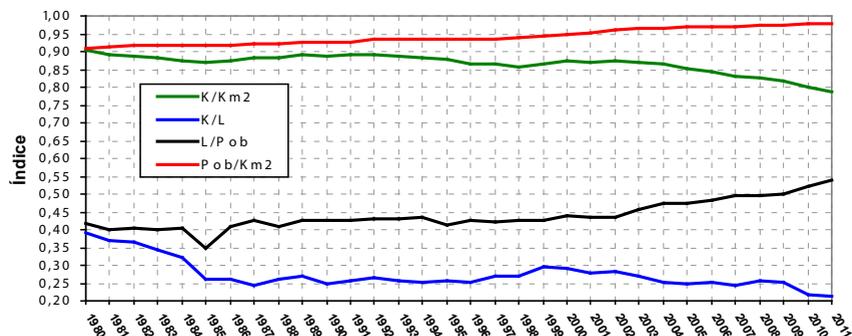
NOTA: (*) Significativo a un nivel de significación del 10 %.
(**) Significativo a un nivel de significación del 5 %.
(***) Significativo a un nivel de significación del 1 %.

Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

Por consiguiente, la intensidad en la localización regional de las plantas productivas del sector agroalimentario parece haber estado influido por los factores anteriores, pero sería conveniente saber si su localización regional en España se ha intensificado o, por el contrario, se ha producido una disminución de la concentración empresarial en el sector agroalimentario. Para ello, se realiza a continuación un

ensayo de convergencia sigma con el fin de establecer si el capital productivo del sector agroalimentario se ha distribuido más equitativamente o más desigualmente entre las regiones españolas²³.

FIGURA 4
CONVERGENCIA SIGMA DE LA CONCENTRACIÓN DEL SECTOR AGROALIMENTARIO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS (1980-2011)



Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

El análisis realizado refleja claramente como la distribución del stock de capital productivo de la industria agroalimentaria en las regiones españolas ha experimentado una fuerte disminución, lo que implica claramente como el asentamiento del stock de capital en este sector ha tendido a disminuir la desigualdad a lo largo del

23 La convergencia sigma (σ) es una medida de dispersión. Se define como la evolución en el tiempo de la desviación estándar del logaritmo de, por ejemplo, en nuestro caso, la distribución del stock de capital del sector agroalimentario (K/Km^2), para el caso en que se pretenda valorar la evolución de la dispersión de esta variable, para las 17 comunidades autónomas españolas. La expresión utilizada para su cómputo es la siguiente:

$$\sigma_t = \left[\frac{\sum_{i=1}^{17} \left[\ln \left[\frac{K}{Km^2} \right]_i - \ln \left[\frac{K}{Km^2} \right]_t \right]^2}{17} \right]^{(1/2)}$$

donde " $\ln(K/Km^2)_i$ " representa el logaritmo de la distribución regional del stock de capital agroindustrial de la comunidad autónoma i -ésima en el año "t", " $\ln(K/Km^2)_t$ " es el logaritmo de la distribución nacional del stock de capital agroindustrial de la economía española, equivalente a una media ponderada de la distribución de la variable objeto de estudio de las regiones españolas y "17" es el número de comunidades autónomas consideradas, exceptuando Ceuta y Melilla.

periodo analizado. Y en este sentido, teniendo en cuenta la descomposición en la que el stock de capital por km² (K/Km²) se puede descomponer en la capitalización del empleo (K/L), los empleos per cápita (L/Pob) y la densidad de población (Pob/Km²), nos permite observar como es la capitalización del empleo la que ha propiciado dicha disminución de las disparidades regionales en el stock de capital agroalimentario, pues tanto la distribución territorial de la población como la capitalización territorial de los empleos per cápita se ha incrementado a lo largo del periodo analizado, lo que implica que dichas variables han aumentado su concentración territorial.

Para complementar el análisis anterior, se presenta a continuación en el siguiente gráfico una aplicación de la hipótesis de la convergencia beta sobre la localización del stock de capital productivo de la industria agroalimentaria²⁴. Resulta interesante destacar, caso que existiera, la presencia o ausencia de convergencia beta en la localización del stock de capital empresarial de la industria agroalimentaria, entendida ésta como mayor crecimiento de las regiones que partían inicialmente con una menor concentración de capital agroindustrial.

La Figura 5 presenta la tendencia de la convergencia beta, observándose que es claramente decreciente, respondiendo a la ecuación:

$$\text{Cto.}(1980-2011)(K/km^2) = 4,822113 - 0,694957 \text{ Ln}(K/km^2)(1980) \\ (7,131535) \quad (-3,807547)$$

donde todos los coeficiente son altamente significativos (valores entre paréntesis) y con un R² = 0,2760 y una F-statistic = 6,0981. La interpretación de los resultados obtenidos sugiere que en el periodo analizado, la estimación y el gráfico responden positivamente a la cuestión planteada por este tipo de modelos. Por lo general, las regiones que partían con una menor densidad de capital productivo en el sector agroalimentario por superficie han experimentado un crecimiento superior a las que inicialmente contaban con mayor densidad. Por tanto, se acepta la hipótesis de convergencia beta respecto a la distribución territorial del stock de capital

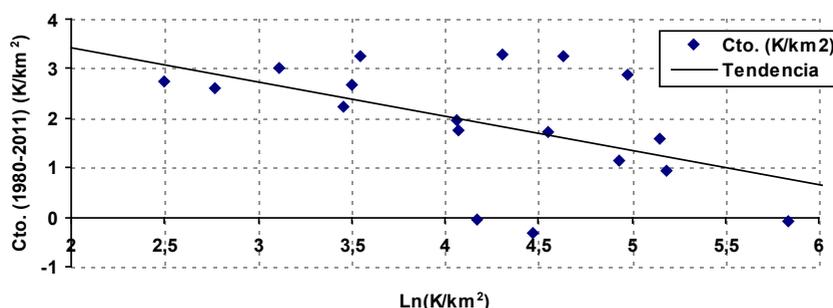
24 La hipótesis de convergencia beta absoluta se contrasta mediante la estimación de la ecuación:

$$TVMMAA \left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-1}} \right) = \alpha + \beta \ln(y_{i,t-1}) + u_{it}$$

donde $y_{i,t-1}$ e y_{it} representan el stock de capital productivo de la industria agroalimentaria del territorio i -ésimo al principio y al final del periodo considerado respectivamente, $TVMMAA$ es el crecimiento anual acumulativo, α es el término constante y u_{it} son perturbaciones aleatorias de media cero y varianza constante. Véanse al respecto, sin ánimo de ser exhaustivo, Quah (1993a, 1993b, 1996a, 1996b), De la Fuente (1996), Tamura (1996), Cuadrado Roura et al. (1999), Sala-i-Martin (1999), Lázaro Araujo (1999), Rey y Montouri (1999), Cuadrado Roura et al. (2000), Lucas (2000), Cuadrado Roura y Parellada (Eds.) (2002), Villaverde Castro (2002, 2003) y Le Gallo et al., (2003).

productivo de la industria agroalimentaria entre las regiones españolas, lo que viene a indicar que las disparidades en la localización de las plantas y equipos empresariales han tenido una fase descendente en el periodo analizado, distribuyéndose menos desigualmente entre las regiones españolas.

FIGURA 5
CONVERGENCIA BETA DE LAS REGIONES ESPAOLAS EN STOCK DE CAPITAL PRIVADO DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA



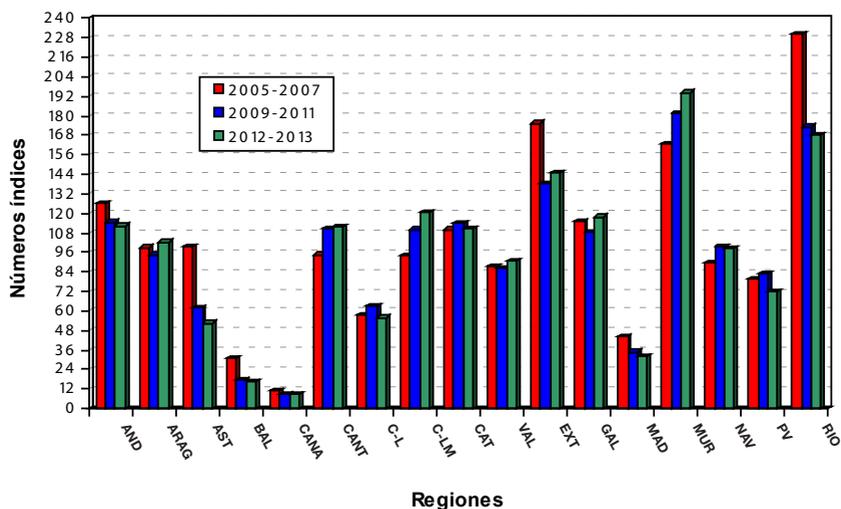
Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

5. LA COMPETITIVIDAD TERRITORIAL DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA EN ESPAÑA

La competitividad territorial de cualquier sector económico puede ser abordado a partir del análisis de ciertos indicadores, entre los que se encuentran la productividad aparente del empleo, los costes salariales y la capacidad de exportación. El concepto de competitividad en la literatura económica ha sido muy controvertido y difícil de precisar. En este sentido, los indicadores utilizados para el estudio de la competitividad se han ido adaptando progresivamente a las nuevas innovaciones teóricas surgidas en el campo del comercio internacional. A pesar de lo anterior, es preciso poner de manifiesto que el énfasis de los análisis de competitividad han experimentado una traslación desde el examen de factores conectados con costes y precios, en el marco de las teorías clásicas del comercio, en las que el concepto de competitividad se relaciona con el de ventaja comparativa, hacia las investigaciones de otros aspectos identificados con la diferenciación del producto, en el contexto de las nuevas teorías del comercio internacional (Fuster, 2006; Fernández y Márquez, 2009).

Teniendo en cuenta los indicadores utilizados para valorar la competitividad regional de la industria agroalimentaria (Peña, 2011), se ha creído conveniente aplicar un indicador del nivel de competitividad que permita evaluar la situación en la que se encuentra la agroindustria en el contexto de las regiones españolas²⁵. El uso de este indicador proporciona los resultados expuestos en la Figura 6.

FIGURA 6
ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS (ESPAÑA = 100)



Fuente: Elaboración propia a partir del Anuario de Estadística Agroalimentaria.

El análisis de la competitividad territorial permite observar como existen regiones que presentan unos mayores índices de competitividad, como son La Rioja, Murcia y Extremadura (Peña, 2011), aunque La Rioja y Extremadura tienden a

25 Dicho índice viene dado por la expresión:

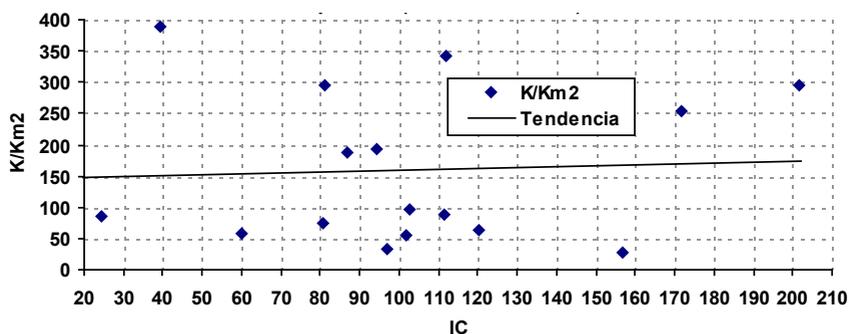
$$IC_{it} = \frac{\pi_{it} * CE_{it}}{CS_{it}} * 100$$

Donde IC_{it} es el índice de competitividad de la región "i" en el periodo "t", π es el índice de productividad aparente del empleo, CE es el índice de cuota de exportación, medido a partir del porcentaje de ventas destinadas al mercado exterior con respecto a las ventas totales, y CS es el índice de coste salarial por ocupado. Por supuesto, un valor del IC alto indicará un mayor nivel de competitividad.

perder competitividad en los últimos años mientras que Murcia lo incrementa sustancialmente. Por otro lado, Canarias, Baleares y Madrid presentan los más bajos índices de competitividad del sector agroalimentario español, incluso padeciendo una reducción en los últimos años. El resto de las regiones presentan unos índices de competitividad que se encuentran entre 75 y 120, aunque cabe resaltar el caso de Asturias que presenta una fuerte disminución de la competitividad territorial en el sector agroalimentario.

Finalmente, se tratará de ver si existe alguna relación clara entre la existencia regional de capital físico agroindustrial y de la competitividad que presentan dichas regiones españolas. Para ello se presenta el siguiente gráfico.

FIGURA 7
RELACIÓN ENTRE LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL DEL STOCK DE CAPITAL AGROINDUSTRIAL Y EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS (MEDIA 2005-2011)



Fuente: Elaboración propia a partir del Anuario de Estadística Agroalimentaria y de la base de datos BD.MORES.

La Figura 7 no permite observar una relación clara entre el índice de competitividad regional de la industria agroalimentaria y la implantación y mantenimiento del stock de capital productivo agroindustrial en las regiones españolas. Aunque sí existe una ligera relación positiva, dicha relación es muy leve, por lo que no se puede concluir que hasta el momento la competitividad agroindustrial (establecido a partir de indicadores de costes laborales, productividad aparente del empleo y comercialización exterior) esté correlacionada con la decisión adoptada por las empresas a la hora de ubicarse en un determinado territorio. De hecho, como se dedujo anteriormente, parece ser que son otros factores, como la eficiencia pro-

ductiva regional del sector objeto de estudio, la capacidad del mercado de trabajo o densidad de población, el nivel del mercado de consumo, la dotación territorial de capital público productivo, la cercanía a los mercados de materias primas, entre otros factores, los que dirigen las decisiones de inversión de capital físico productivo en el sector agroalimentario en la economía española.

6. CONCLUSIONES

El objetivo del presente trabajo ha sido doble. En primer lugar, se ha presentado la dinámica territorial del crecimiento del sector agroalimentario comparándolo con el conjunto del tejido productivo español, desde una óptica distinta a la convencional, fijando la atención en la contrastación de la hipótesis planteada por la Nueva Geografía Económica referida a la localización espacial de actividades empresariales, centrándonos en las actividades agroindustriales de las regiones españolas en el periodo 1980-2011. Y en segundo lugar, se ha intentado establecer cuáles son algunos de los factores que explican la concentración regional del stock de capital productivo de la industria agroalimentaria en las regiones españolas, como la eficiencia productiva regional, la localización y especialización de la mano de obra, el tamaño del mercado de consumo, el acercamiento a los mercados de abastecimiento de materia prima y la dotación territorial de infraestructuras.

Las conclusiones obtenidas sobre el análisis realizado sobre la localización de las actividades empresariales del sector agroalimentario en las regiones españolas en el periodo 1980-2011 han sido las siguientes:

1. La tendencia a la concentración regional de las actividades productivas agroalimentarias en España parece no haberse acentuado en los últimos años. De hecho, lo cierto es que se ha mantenido una clara situación de polarización en torno a cuatro áreas como son Cataluña, Castilla y León, Andalucía y Valencia, cuya evolución las colocaba en los primeros lugares de las clasificaciones que tratan de reflejar la jerarquización territorial de la riqueza en el sector agroalimentario.
2. La aplicación del Coeficiente de Asociación Geográfica de Florence, junto con la descomposición del Índice de Theil, permite observar como se produce un débil proceso de concentración geográfica de la riqueza monetaria agroindustrial en la península ibérica, cuyas razones parecen haber sido favorecida, sobre todo, por la evolución experimentada por la capitalización del empleo y obstaculizada por la aglomeración regional de los factores laborales y de la densidad de población.

3. La eficiencia productiva, la capacidad y especialización del mercado de trabajo, el tamaño del mercado de consumo, la dotación de capital público productivo y la cercanía a los mercados de materias primas parecen haberse constituido como elementos claves para las organizaciones empresariales agroalimentarias a la hora de implantar geográficamente las plantas y equipos productivos en las regiones españolas.
4. A pesar de lo anterior, algunos de los factores que han influido en el crecimiento del capital productivo privado de la industria agroalimentaria en las regiones españolas han sido la evolución de los empleos per cápita y del tamaño del mercado de consumo. En este sentido, de ser cierta esta premisa, como así se ha constatado con los datos que se han explorado, las diferencias que se vienen produciendo en la localización de la población, que por lo general suelen ser en las regiones con mayor nivel de desarrollo económico, se puede convertir en un factor crucial en la localización de las actividades empresariales agroindustriales en el futuro, lo que amplía el horizonte de acción para nuevas investigaciones en este sentido.
5. Las disparidades en la localización regional del capital físico productivo empresarial agroalimentario se han reducido en las tres décadas analizadas, aceptándose la hipótesis de convergencia beta aplicada a los datos utilizados.
6. La evidencia empírica sobre la localización de las actividades agroindustriales en las regiones españolas, según la metodología empleada, parece aceptar la hipótesis planteada por la Nueva Geografía Económica, que predice fenómenos de concentración y aglomeración de actividades productivas en aquellos territorios más desarrollados económicamente, basándose en los supuestos de rendimientos crecientes y competencia imperfecta.
7. Finalmente, resulta necesario poner de manifiesto que el análisis realizado no concluye aquí. Quedan aún aspectos que no han sido incorporados, como por ejemplo los factores que favorecen la concentración territorial de la población, y que sin duda puede estar influyendo en las decisiones empresariales de localización del sector agroindustrial, abriendo un nuevo campo de investigación que sería necesario abordar.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, W. (1980): "Five Bell Shapes in Development". *Papers of the Regional Science Association*, vol. 45, pp. 5-6.
- BECATTINI, G. (Ed.) (1987): *Mercato e forze locali: il distretto industriale*. Il Mulino, Bolonia.
- BRÜLHART, M.; MATHY, N.A. (2008): "Sectoral agglomeration economies in a panel of European regions" *Regional Science and Urban Economics*, vol. 38, pp. 348-362.
- CHRISTALLER, W. (1933): *Central Places in Southern Germany* (C. W. Baskins, trad.). Ed. Prentice Hall, Londres, 1966.
- COMBES, P.P.; DURANTON, G.; GOBILLON, L.; ROUX, S. (2010): "Estimating agglomeration effects with history, geology, and wordker fixed effects", en Glaeser, E. L. (Ed.), *The Economics of Agglomeration*, Nacionla Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- COMBES, P.P.; DURANTON, G.; GOBILLON, L.; PUGA, D.; ROUX, S. (2012): "The productivity advances of large cities: distinguishing agglomeration from firm selection", *Econometrica*, vol. 80, Issue 6, pp. 2543-2594.
- COSTA CAMPI, M.T.; DUCH, N. (1998): "Localización industrial", en Mella Márquez, J.M., *Economía y Política Regional en España ante la Europa del siglo XXI*, Ed. Akal Textos, Madrid, pp. 73-95.
- CROZET, M.; MAYER, T.; MUCCHIELLI, J.L. (2004): "How do firms agglomerate? A study of FDI in France". *Regional Science and Urban Economics*, vol. 34, nº 1, pp. 27-54.
- CUADRADO ROURA, J.R. (1998): "Disparidades regionales en el crecimiento. Convergencia, divergencia y factores de competitividad territorial". *Ponencia presentada al IV Seminario Internacional, Red Iberoamericana sobre Globalización y Territorio*, CIDER, Uniandes, Bogotá.
- CUADRADO ROURA, J.R. (Dir.); MANCHA NAVARRO, T.; GARRIDO YSERTE, R. (1998): *Convergencia regional en España. Hechos, tendencias y perspectivas*. Ed. Fundación Argentaria-Visor, Madrid.
- CUADRADO ROURA, J.R.; GARCÍA GRECIANO, B.; RAYMOND BARA, J.L. (1999): "Regional convergence in productivity and productive structure: The Spanish case". *International Regional Science Review*, vol. 22 (1), pp. 35-53.
- CUADRADO ROURA, J.R.; MANCHA NAVARRO, T.; GARRIDO YSERTE, R. (2000): "Regional productivity patterns in Europe: An alternative approach". *The Annals of Regional Science*, vol. 34 (3), pp. 365-384.
- CUADRADO ROURA, J.R.; PARELLADA, M. (Eds.) (2002): *Regional convergence in the European Union: Facts, prospects and policies*. Springer, Berlín.
- DABÁN, T.; DÍAZ, A.; ESCRIBÁ, J.; MURGUI, M.J. (1998): "La base de datos BD.MORES", D-95007, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- DABÁN, T.; DÍAZ, A.; ESCRIBÁ, J.; MURGUI, M.J. (2002): "La base de datos BD.MORES". *Revista de Economía Aplicada*, nº 30 (vol. X), pp. 165-184.
- DE LA FUENTE, A. (1996): "Economía Regional desde una perspectiva neoclásica. De convergencia y otras historias". *Revista de Economía Aplicada*, vol. IV, nº 10, pp. 5-63.
- DELGADO CABEZA, M.; SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, J. (1998): "Las desigualdades territoriales en el Estado Español: 1955-1995". *Revista de Estudios Regionales*, nº 51, pp. 61-89.
- DOBADO, R. (2006): "Geografía y desigualdad económica y demográfica de las provincias españolas (siglos XIX y XX)". *Investigaciones de Historia Económica*, nº 5, pp. 133-170.
- DUAHU, E.; GIGLIA, A. (2008): *Las reglas del desorden. Habitar la metropolis*. UAM-A Siglo XXI, México.
- FERNÁNDEZ NÚÑEZ, M.T.; MÁRQUEZ PANIAGUA, M.A. (2009): "Análisis de la capacidad competitiva relativa de las exportaciones intracomunitarias de productos agroalimentarios: el caso de la Unión Europea (UE-12)". *Información Comercial Española, Revista de Economía*, nº 851, pp. 135-156.
- FUSTER, B. (2006): "La competitividad de las manufacturas españolas respecto a la UE-15 antes del euro". *Boletín Económico de Información Comercial Española*, nº 2.896, pp. 27-42.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A.J. (1999): *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. The MIT Press, Cambridge, Massachussets.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P. (2003): "The new economic geography: Past, present and the future". *Papers in Regional Science*, vol. 83 (1), pp. 139-164.

- FUNDACIÓN BBVA (2000): *Renta Nacional de España y su distribución provincial. Año 1995 y avances 1996-1999*. Fundación BBVA, Bilbao.
- FUNK, R.J. (2014): "Making the most of where you are: geography, networks, and innovation in organizations". *Academy of Management Journal*, nº 57, vol. 1, pp. 193-222.
- GARRIDO YSERTE, R. (2002): *Cambio estructural y desarrollo regional en España*. Ed. Pirámide, Madrid.
- GIBBSON, S.; LYYTIKÄINEN, T.; OVERMAN, H.; SANCHIS-GUARNER, R. (2012): "New road infrastructure: the effect on firms". *SERC Discussion Paper 117*.
- GOERLICH GISBERT, F.J.; MAS IVARS, M. (2001): *La evolución económica de las provincias españolas (1955-1998)*. *Capitalización y crecimiento*. Volumen I. Fundación BBVA, Bilbao.
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J.M. (1995): "Infraestructuras, productividad y bienestar". *Investigaciones Económicas*, vol. XIX, nº 1, pp. 96-106.
- GRAHAM, D.J. (2007a): "Agglomeration, Productivity and Transport Investment". *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 4, nº 3, pp. 317-343.
- GRAHAM, D.J. (2007b): "Variable returns to agglomeration and the effect of road traffic congestion". *Journal of Urban Economics*, vol. 62, pp. 103-120.
- GRAHAM, D.J.; KIM, H.Y. (2008): "An empirical analytical framework for agglomeration economies". *Annals of Regional Science*, vol. 42, pp. 267-289.
- HALL, R.E.; CHARLES, J.J. (1998): "Why do some countries produce output per worker than other?". *NBRE Working Papers*, nº 6564, Cambridge.
- HANSON, G.H. (2005): "Market potential, increasing returns and geographic concentration". *Journal of International Economics*, vol. 67, nº 1, pp. 1-24.
- HEAD, K.; MAYER, T. (2006): "Regional wage and employment responses to market potential in the EU". *Regional Science and Urban Economics*, vol. 36, nº 5, pp. 573-594.
- HOLL, A. (2012): "Market potential and firm-level productivity in Spain". *Journal of Economic Geography*, vol. 12, nº 6, pp. 1191-1215.
- HOLL, A. (2013): "Localización y productividad de la empresa española". *Investigaciones regionales*, nº 25, pp. 27-42.
- HOTELLING, H. (1929): "Stability in competition". *Economic Journal*, vol. 39, pp. 41-57.
- ISARD, W. (1956): *Location and space economy*. The MIT Press, Cambridge, Mass.
- ISARD, W. (1960): *Methods of regional analysis: An Introduction to Regional Science*. MIT Press. Cambridge. (Versión en castellano en ISARD, W. (1971): *Métodos de análisis regional. Una introducción a la Ciencia Regional*. Ed. Ariel. Barcelona).
- KALDOR, N. (1970): "The case for regional policies". *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, pp. 337-348.
- KIM, S. (1995): "Expansion of markets and the geographic distribution of economic activities: The trenes in US regional manufacturing structure, 1980-1987". *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110 (4), pp. 881-908.
- KRUGMAN, P. (1991): *Geography and trade*. The MIT Press, Cambridge, Mass (traducción española: *Geografía y comercio*. Ed. Antoni Bosch, Barcelona, 1994).
- KRUGMAN, P. (1995): *Development, geography and economic theory*. The MIT Press, Cambridge, Massachussets.
- KRUGMAN, P. (1997): *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Ed. Andoni Bosch, Barcelona.
- KRUGMAN, P. (1999): *The Role of Geography in Development*. Annual Bank Conference on Development Economics 1998, The World Bank, Washinton D.C.
- LAURSEN, K.; MASCIARELLI, F.; PRENCIPE, A. (2012) : «Regions matter : How localized social capital affect innovation and external knowledge acquisition ». *Organization Science*, vol, 23, nº 1. pp. 177-193.
- LÁZARO ARAUJO, L. (1999): "Viejos y nuevos paradigmas, desarrollo regional y desarrollo local". *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, vol. XXI, nº 122, pp. 685-706.
- LE GALLO, J.; ERTUR, C.; BAUMONT, C. (2003): "A Spatial Econometric Analysis of Convergence across European Regions", en Fingleton, B. (Ed.), *European Regional Growth*, Springer-Verlag, Berlin, pp. 99-129.
- LÓPEZ-BAZO, E.; VAYÁ, E.; ARTÍS, M. (2004): "Regional Externalities and Growth: Evidence from European Regions". *Journal of Regional Science*, vol. 44 (1), pp. 43-73.
- LÖSCH, A. (1940): *The Economics of Location*. Yale University Press, New Haven.

- LUCAS, R.E. (2000): "Some macroeconomics for the 21st century". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14 (1), 159-168.
- MARSHALL, A. (1920): *Principles of Economics*. MacMillan, Londres.
- MARTIN, P.; MAYER, T.; MAYNERIS, F. (2011): "Spatial concentration and firm-level productivity in France". *Journal of Urban Economics*, vol. 69, pp. 182-195.
- McCANN, P.; SHEFER, D. (2003): "Location, agglomeration and infrastructure". *Papers in Regional Science*, vol. 83 (1), pp. 177-196.
- MEÉNDEZ, R. (1997): *Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global*. Ed. Ariel Geografía, Barcelona.
- MOLINA, F.X.; MARTÍNEZ, M.T.; ARES, M.A.; HORRMANN, V.E. (2008): *La estructura y naturaleza del capital social en las aglomeraciones territoriales de empresas*. Fundación BBVA, Bilbao.
- MYRDAL, G. (1957): *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Gerald Duckworth & Co. Ltd., Londres.
- MYRDAL, G. (1959): *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*. Ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- OTTAVIANO, G.I.P.; PINELLI, D. (2006): "Market potencial and productivity: evidence from Finnish regions". *Regional Science and Urban Economics*, vol. 36, pp. 636-657.
- PELEGRÍN SOLÉ, A. (2002): "Inversión extranjera directa. Factores determinantes de la localización regional". *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 122-133.
- PELLEGRINI, J.L.; PLATINO, M. (2014): "El patrón de desigualdad en la distribución espacial de la industria manufacturera argentina (1973-2003)". *Investigaciones Regionales*, nº 28, pp. 159-170.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2006): "Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía y la hipótesis de convergencia: 1955-1997". *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 24-3, pp. 877-908.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2007a): "La distribución geográfica del stock de capital productivo empresarial: los polos de atracción de la economía española y factores determinantes. 1980-2000". *Estudios de Economía Española* 233, Fundación Estudios de Economía Aplicada (FEDEA), Madrid.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2007b): "El impacto de las infraestructuras en la convergencia de las regiones españolas: especial referencia al caso de Andalucía, 1980-2000". *DT E2007/03, Fundación Centro de Estudios Andaluces*. Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2007c): "Análisis sectorial de la productividad y de la estructura productiva en Andalucía". *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 25-3, pp. 691-726.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2008a): "Influencia de la cultura en el desarrollo económico regional de España (1983-2001)". *Colección Estudios Económicos, 03-08*, Cátedra de Economía Regional, Fundación Estudios de Economía Aplicada – Caja Madrid, Madrid.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2008b): "Las disparidades económicas regionales en España: Las infraestructuras como factor de convergencia en el periodo 1980-2000". *Revista de Estudios Regionales*, nº 82, pp. 105-132.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2010): "Contribución de la cultura al crecimiento de la economía regional española". *Cuadernos de Economía*, vol. XXIX, nº 53, pp. 211-237.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2011): "Eficiencia productiva y competitividad de la industria agroalimentaria andaluza". *Revista de Estudios Regionales*, nº 92, pp. 85-112.
- PONS, J.; PALUZIE, E.; SILVESTRE, J.; TIRADO, D.A. (2007): "Testing the New Economic Geography: Migrations and Industrial Agglomerations in Spain". *Journal of Regional Science*, vol. 47 (2), pp. 289-313.
- PUGA, D. (2010): "The magnitude and causes of agglomeration economies". *Journal of Regional Science*, vol. 50, nº 1, pp. 203-219.
- QUAH, D.T. (1993a): "Empirical cross-section dynamics in economic growth". *European Economic Review*, vol. 37, pp. 426-434.
- QUAH, D.T. (1993b): "Galton's fallacy and the convergence hypothesis", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 95, pp. 427-443.
- QUAH, D. (1996a): "Empirics for economic growth and convergence". *European Economic Review*, vol. 40, pp. 1353-1375.
- QUAH, D. (1996b): "Regional convergence clusters across Europe". *Working Paper*, nº 1286, Centre for Economic Performance.
- RAPÚN, M.; EZCURREA, R.; GIL, C.; PASCUAL, P. (2004): "Distribución espacial de la actividad económica: especialización y desigualdad en las regiones de la Unión Europea", en Villaverde Castro, J. (Coord.):

- Competitividad Regional en la Unión Europea Ampliada*, Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, pp. 17-55.
- REY, S.J.; MONTOURI, B.D. (1999): "US Regional Income Convergence: A Spatial Econometric Perspective". *Regional Studies*, vol 33 (2), pp. 143-156.
- SALA-I-MARTÍN, X. (1999): *Apuntes de Crecimiento Económico*. Ed Antoni Bosch, Barcelona.
- TAMURA, R. (1996): "From decay to growth: a demographic transition to economic growth". *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 20, pp. 1237-1262.
- VILADECANS MARSAL, E. (2004): "Agglomeration economies and industrial location: city-level evidence". *Journal of Economic Geography*, vol 4, pp. 565-582.
- VILLAVERDE CASTRO, J. (1996): "Desigualdades provinciales en España, 1955-1991". *Revista de Estudios Regionales*, nº 45, pp. 89-108.
- VILLAVERDE CASTRO, J. (2002): "Convergencia, polarización y movilidad regional en la Unión Europea". *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 2-16.
- VILLAVERDE CASTRO, J. (2003): "Disparidades regionales en Europa: el impacto de la ampliación". *Cuadernos de Información Económica*, nº 173, pp. 85-96.
- VILLAVERDE CASTRO, J. (2007): "Crecimiento y convergencia regional en España. (Algunas) causas del cambio". *Papeles de Economía Española*, nº 111, pp. 240-254.
- VITE PÉREZ, M.A. (2011): "Territorio y localización industrial: algunas consideraciones generales". *Mundo Siglo XXI, Revista del CIECAS-IPN*, nº 26, vol. VII, pp. 119-129.
- VIVES, X. (2000): "Globalización y localización de la actividad económica: Cataluña y la geografía del poder económico". ([http://www.crei.cat/research/books/2000\(GL\).PDF](http://www.crei.cat/research/books/2000(GL).PDF)).
- VON THÜNEN, J.H. (1826): *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. Hamburgo.
- WEBER, A. (1929): *Theory of the Location of Industry*. University of Chicago Press, Chicago.

ANEXO I
DESCOMPOSICIÓN ÍNDICE DE THEIL - ANÁLISIS DEL VAB/KM²
1980-2011 (INDUSTRIA AGROALIMENTARIA)

	Niveles					Porcentajes			
	VAB/Km ²	VAB/L	VAB/K	K/L	L/Km ²	VAB/L	VAB/K	K/L	L/Km ²
1980	0,138675	0,014244	0,032129	-0,017884	0,124431	10,27	23,17	-12,90	89,73
1981	0,164173	0,024414	0,039571	-0,015157	0,139759	14,87	24,10	-9,23	85,13
1982	0,173008	0,025988	0,037005	-0,011017	0,147020	15,02	21,39	-6,37	84,98
1983	0,172442	0,023890	0,032260	-0,008371	0,148552	13,85	18,71	-4,85	86,15
1984	0,182063	0,025281	0,037040	-0,011759	0,156782	13,89	20,34	-6,46	86,11
1985	0,165350	0,025685	0,031811	-0,006126	0,139665	15,53	19,24	-3,70	84,47
1986	0,146290	0,016245	0,025288	-0,009043	0,130045	11,10	17,29	-6,18	88,90
1987	0,150191	0,017657	0,025847	-0,008190	0,132534	11,76	17,21	-5,45	88,24
1988	0,136597	0,016564	0,023574	-0,007010	0,120033	12,13	17,26	-5,13	87,87
1989	0,149240	0,018618	0,026122	-0,007504	0,130622	12,47	17,50	-5,03	87,53
1990	0,141609	0,014413	0,024489	-0,010076	0,127197	10,18	17,29	-7,12	89,82
1991	0,128867	0,015396	0,026045	-0,010650	0,113471	11,95	20,21	-8,26	88,05
1992	0,132743	0,012399	0,026492	-0,014093	0,120345	9,34	19,96	-10,62	90,66
1993	0,128936	0,012003	0,025493	-0,013490	0,116933	9,31	19,77	-10,46	90,69
1994	0,131677	0,012205	0,024644	-0,012439	0,119472	9,27	18,72	-9,45	90,73
1995	0,136636	0,011847	0,024411	-0,012564	0,124789	8,67	17,87	-9,19	91,33
1996	0,136375	0,009548	0,022628	-0,013080	0,126826	7,00	16,59	-9,59	93,00
1997	0,136853	0,009580	0,020959	-0,011379	0,127272	7,00	15,32	-8,31	93,00
1998	0,136072	0,009491	0,020002	-0,010510	0,126581	6,98	14,70	-7,72	93,02
1999	0,143468	0,009174	0,019826	-0,010652	0,134294	6,39	13,82	-7,42	93,61
2000	0,151282	0,008350	0,020144	-0,011794	0,142931	5,52	13,32	-7,80	94,48
2001	0,151988	0,007820	0,018405	-0,010585	0,144168	5,14	12,11	-6,96	94,86
2002	0,144048	0,005732	0,014406	-0,008674	0,138316	3,98	10,00	-6,02	96,02
2003	0,139383	0,005008	0,013096	-0,008088	0,134376	3,59	9,40	-5,80	96,41
2004	0,140051	0,004367	0,010976	-0,006609	0,135684	3,12	7,84	-4,72	96,88
2005	0,139425	0,003582	0,008298	-0,004716	0,135843	2,57	5,95	-3,38	97,43
2006	0,144013	0,005418	0,007699	-0,002281	0,138559	3,76	5,35	-1,58	96,24
2007	0,141269	0,004179	0,005388	-0,001208	0,137090	2,96	3,81	-0,86	97,04
2008	0,143136	0,004060	0,004648	-0,000588	0,139076	2,84	3,25	-0,41	97,16
2009	0,141278	0,003319	0,004314	-0,000995	0,137959	2,35	3,05	-0,70	97,65
2010	0,144401	0,003689	0,004802	-0,001113	0,140711	2,55	3,33	-0,77	97,45
2011	0,135472	0,003893	0,004775	-0,000882	0,131579	2,87	3,52	-0,65	97,13

Fuente: Fundación BBVA, IVIE, BD.Mores y elaboración propia.