

Los cambios en la localización de la actividad industrial en España, 1850-1936.

Un análisis desde la Nueva Geografía Económica*

● DANIEL A. TIRADO, JORDI PONS Y ELISENDA PALUZIE
Universitat de Barcelona

Introducción

En este trabajo se analizan los cambios experimentados por la localización de la industria en España en el periodo 1850-1936. Es decir, de forma contemporánea a la profundización en la integración del mercado interior español de bienes y factores. Además, se ofrece un análisis de los determinantes de la especialización industrial provincial en los años de entreguerras, periodo en el que culmina la primera etapa del proceso de desarrollo económico español contemporáneo.¹

En este sentido, cabe señalar que, desde una perspectiva teórica, el progreso en la integración económica regional favorece la profundización en la especialización productiva y que ésta, sin duda, constituye un elemento central de los procesos de crecimiento económico en el largo plazo. Por todos es bien conocida la existencia de ganancias estáticas y dinámicas derivadas de la especialización. Sin embargo, también es cierto que los procesos de especialización, al afectar a la estructura productiva de las regiones, generan costes de ajuste que pueden ser relevantes para algunos territorios en el corto y medio plazo. De aquí los actua-

* Versiones preliminares de este trabajo han sido presentadas en el Seminario organizado por la UIMP Pirineos, "Economía y Territorio" y en el VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica. Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de los asistentes a estas reuniones, así como los del secretario y dos evaluadores de la *Revista de Historia Industrial*. El estudio se ha desarrollado gracias al apoyo financiero del Ministerio de Educación y Ciencia, a través de los proyectos SEC2005-03196/ECON y SEJ2005-02498/ECON.

1. En un trabajo reciente, Pons y Tirado (2006) muestran que el periodo que transcurre entre 1850 y 1936 se caracterizó por la elevada estabilidad estructural de la trayectoria de crecimiento de la economía española, componiendo estos años, por tanto, una etapa homogénea en el proceso histórico de desarrollo económico español.

les temores al avance en el proceso de integración económica en Europa o a la ampliación de la Unión Europea con la incorporación de los países del Este.

En relación con este aspecto, cabe señalar que la magnitud de los costes de ajuste estará relacionada con el tipo de especialización desarrollada por cada región, y que ésta no se puede deslindar de sus determinantes. Así, en caso de que la especialización se relacione con la existencia de diferencias en las dotaciones relativas de factores parece poco probable la aparición de notables diferencias en la estructura productiva entre regiones que ya hubieran experimentado largos procesos de integración económica y/o que se encontraran en etapas avanzadas de sus procesos de desarrollo. La razón no es otra que, en estas circunstancias, los territorios implicados difícilmente podrían registrar diferencias dotacionales iniciales de gran calado.

No obstante, la integración económica también puede favorecer la aparición de marcados esquemas de especialización aún en ausencia de diferencias relevantes en la dotación relativa de factores. En este caso, la especialización se relacionaría con la reducción de los costes de transporte en combinación con la actuación de sectores productivos caracterizados por la presencia de economías de aglomeración.² En este caso, el tipo de especialización registrado por cada región, así como su relevancia en términos de generación de diferencias en las estructuras productivas regionales, estaría directamente relacionado con el fundamento microeconómico que originase las economías de aglomeración.

Así, si éste se relaciona con la presencia de ventajas derivadas de la aglomeración específica de determinados sectores en una única localización (e.g. existencia de economías marshallianas), la integración favorecería la aparición de regiones con monocultivos industriales, aunque pudiera no corresponderse con una fuerte concentración de la actividad industrial en el territorio. Por contra, si las externalidades productivas estuvieran ligadas al tamaño del mercado, bien fuera por la presencia de conexiones de demanda, bien por la de conexiones de oferta, la estructura productiva de las regiones podría no sufrir fuertes variaciones a consecuencia del proceso de integración. En cambio, en este caso sí las registraría la concentración de la actividad en el espacio, asistiéndose a la aparición de procesos de desindustrialización regional, y a la génesis de estructuras del tipo centro-periferia.³

Por todo ello, en este trabajo se plantea que para evaluar con precisión los efectos derivados del avance en la integración del mercado español es necesario

2. El análisis de las oportunidades de especialización abiertas por la existencia de economías de aglomeración y sus consecuencias en el comercio centró el desarrollo de la Nueva Teoría del Comercio Internacional. El estudio de las implicaciones geográficas de estos procesos de especialización, así como de su dinámica, ha constituido uno de los objetos de análisis de la Nueva Geografía Económica. Una primera recopilación de las principales aportaciones de esta corriente teórica en Fujita, Krugman y Venables (1999).

3. Una síntesis reciente de los fundamentos analíticos en los que se basan esta apreciación en Ottaviano y Thisse (2004).

conocer con detalle los cambios que ésta supuso para el proceso de especialización productiva de las regiones. Es decir, es necesario esclarecer si la integración del mercado español favoreció la aparición de marcadas divergencias en la estructura de la producción industrial de las regiones españolas o si generó un incremento en la concentración de la producción en determinadas regiones. En relación a estos apartados, cabe señalar que, aunque estos aspectos subyacen a gran parte de los trabajos explicativos del proceso de desarrollo económico español planteados desde una perspectiva sectorial o regional, sólo en los últimos años han sido abordados de forma explícita y con elementos analíticos contundentes.⁴

En esta línea, el propósito de este trabajo es ofrecer una batería de indicadores que permita realizar una descripción completa de la evolución de la especialización productiva de las regiones españolas y de la localización y concentración geográfica de la industria a lo largo del periodo 1850-1936. A partir de esta evidencia, y de la ofrecida en otros trabajos relacionados, será posible establecer y analizar algunas hipótesis interpretativas acerca de qué factores sirvieron para moldear la especialización industrial de las regiones españolas al final de la primera etapa del proceso de desarrollo económico contemporáneo español: los albores de la guerra civil.⁵ En particular, el estudio se centra en el análisis del potencial de mercado como determinante de la especialización industrial.

Siendo éste el objetivo del mismo, el texto se estructura de la siguiente manera: en el apartado dos, se ofrece una primera aproximación a la evolución de la especialización sectorial por grandes sectores mediante la construcción de diversos indicadores de especialización a partir de información proveniente de los Censos de Población en España en 1877, 1900 y 1920. El apartado tres centra la atención en el estudio de la especialización manufacturera. En este sentido, se ofrece una amplia batería de indicadores de especialización y concentración geográfica de los sectores manufactureros a partir de fuentes fiscales. Además, en el punto cuatro se presenta el seguimiento de la evolución de la especialización industrial desde una perspectiva geográfica, ofreciendo distintos indicadores de especialización industrial de las provincias españolas. En particular, los apartados tres y cuatro ofrecen evidencia correspondiente a 1856, 1893, 1913 y 1929. A continuación, en el apartado cinco, se establecen las principales hipótesis explicativas

4. Una recopilación de trabajos dedicados al estudio de la industrialización española desde una perspectiva sectorial en Nadal y Catalan (1994) y desde una perspectiva regional en Germán, Llopis, Maluquer y Zapata (2001). Los trabajos recientes a los que se hace referencia son, entre otros, Betrán (1999), Tirado, Paluzie y Pons (2002) o Rosés (2003).

5. Aunque a lo largo del texto aparezca de forma indistinta la expresión regional o provincial, la unidad geográfica sobre la que aquí se construye la evidencia y el análisis empírico es la provincia (NUTS III). Este hecho no implica que en el estudio se sostenga que esta unidad territorial de análisis de los fenómenos económicos regionales sea la más apropiada en comparación con otras alternativas posibles para el estudio del caso español como sería, por ejemplo, la Comunidad Autónoma (NUTS II).

de la diferente especialización industrial regional consistentes con la información presentada en los puntos previos y se presenta un análisis estadístico que permite el estudio detallado de una de ellas. Finalmente, el trabajo se cierra con un apartado dedicado a la presentación de las principales conclusiones.

Pautas de especialización sectorial en España: agricultura, industria y servicios

La primera gran pregunta a la que pretende dar respuesta este estudio se relaciona con los cambios en la especialización sectorial de las regiones a un gran nivel de agregación. En este sentido sería interesante conocer si el avance en el proceso de integración del mercado interior favoreció la especialización regional en producción agraria, industrial o de servicios. Para responder a esta pregunta es necesario conocer la evolución de la estructura productiva de las regiones (provincias) españolas a lo largo del periodo. Sin embargo, no se dispone de información directa sobre este apartado, por lo que en este trabajo se propone aproximarla a través de la única información regionalizada disponible, la de estructura de la población activa por sectores.⁶

En este sentido, a partir de la información contenida en los Censos de Población de 1877, 1900 y 1920 se construyen dos tipos de indicadores de especialización productiva. Para la elaboración de los mismos se parte de la consideración de la población activa en el sector k en la región i en el periodo t , que se designa por $x_i^k(t)$. Antes de construir los indicadores es preciso definir el peso del sector k en la región i :

$$v_i^k(t) = \frac{x_i^k(t)}{\sum_k x_i^k(t)}$$

y el peso que representa el sector k de la región i en el conjunto del sector k de España:

$$s_i^k(t) = \frac{x_i^k(t)}{\sum_i x_i^k(t)}$$

6. Los datos referentes a esta variable se han construido a partir de la información facilitada por los Censos de Población en España en distintas fechas. Esta fuente, sin embargo, deja importantes bolsas de población sin clasificar en función de su actividad, por lo que para la construcción de los distintos indicadores se ha supuesto que la población no clasificada en cada provincia se distribuía por sectores de forma similar a la sí clasificada.

El primer indicador de especialización que se define es el conocido en la literatura como índice de especialización:

$$K_i(t) = \sum_k abs(v_i^k(t) - \bar{v}_i^k(t))$$

siendo:

$$\bar{v}_i^k(t) = \frac{\sum_{j \neq i} x_i^k(t)}{\sum_k \sum_{j \neq i} x_i^k(t)}$$

Este índice de especialización se calcula como la suma de las diferencias, en valor absoluto, del peso de cada sector en la región y el peso del sector en el resto de regiones. Toma valores entre 0 (la estructura productiva de la región es la misma que la del resto de regiones) y 2 (la estructura productiva de la región es totalmente distinta a la del resto de regiones).

El segundo indicador utilizado para cuantificar la especialización productiva de las regiones españolas es el índice de Gini de localización. Para obtener este índice se calcula previamente para cada región el cociente entre el peso de cada uno de los k sectores en la región, y el peso de los mismos en el resto de regiones:

$$r_i^k(t) = \frac{v_i^k(t)}{\bar{v}_i^k(t)}$$

Estos valores permiten obtener, una vez ordenadas las observaciones en orden descendente de $r_i^k(t)$, la curva de Lorenz que en eje vertical recoge el peso acumulativo de los distintos sectores en la región i y en el eje horizontal el peso de los sectores en el resto de regiones. El índice de Gini es el área comprendida entre la curva de Lorenz y la recta de 45° (que indica que el peso de cada uno de los sectores en la región i es el mismo que en el resto de regiones). El índice de Gini oscila entre 0 (la estructura productiva de la región es la misma que la del resto de regiones) y 1 (la estructura productiva de la región es totalmente distinta a la del resto de regiones).

De los resultados ofrecidos por el indicador que refleja las diferencias existentes en la estructura productiva de las regiones y de su evolución en el tiempo, se deduce que, con independencia de que se pondere o no en mayor medida a las regiones más pobladas, los últimos 25 años del siglo XIX no fueron testigos de un marcado proceso de especialización productiva regional. Éste, en cambio, si se registró a lo largo del primer tercio del siglo XX. Es decir, los datos prove-

CUADRO 1
INDICADORES DE ESPECIALIZACIÓN SECTORIAL

	1877	1900	1920
K-especialización	0,19	0,19	0,31
K-especialización ponderado ⁷	0,23	0,22	0,34
Gini de localización agricultura	0,12	0,11	0,19
Gini de localización industria	0,32	0,31	0,31
Gini de localización servicios	0,26	0,26	0,30

Fuente: Elaboración propia según se indica en el texto.

nientes de los Censos de Población indican que el avance en el proceso de especialización regional quedó relegado temporalmente a los años del nuevo siglo.

Los índices de Gini de localización por sectores permiten avanzar en el conocimiento acerca de qué sectores mostraban la más marcada especialización geográfica al principio del periodo analizado, así como de su evolución en el tiempo. Esta información, ofrecida en el cuadro 1, indica que en 1877 la industria era el sector en el que la producción estaba más ligada a la aportación de algunas pocas provincias. La producción (por población activa) agraria o de los servicios se repartía de forma más homogénea en el territorio. Sin embargo, en paralelo al avance en el proceso de integración del mercado español, y sobre todo en el primer tercio del siglo XX, la producción agrícola y de servicios comenzó a mostrar síntomas de concentración relativa en algunas provincias.

Es decir, a un elevado nivel de agregación sectorial (tres sectores productivos), la especialización de algunas provincias en la actividad industrial era ya marcada a la altura del Censo de 1877. Sin embargo, no sufrió ulteriores avances. Por el contrario, la especialización diferencial de algunas provincias en producción agraria o de servicios era muy baja en esa fecha, pero mostró claros avances desde inicios del nuevo siglo, siendo estos sectores los únicos que contribuyeron al progreso en la especialización agregada en el primer tercio de siglo XX.

Producción industrial: especialización productiva y concentración geográfica

Especialización

Los datos procedentes de fuentes fiscales como la Estadística Administrativa de la Contribución Industrial o la de Utilidades permiten realizar un estudio más detallado de las pautas de especialización provincial industrial por sectores. En

7. La ponderación se ha establecido en base al peso de cada provincia en el total de producción estatal.

este sentido, en el cuadro 2 se presenta información relativa a la estructura productiva manufacturera por provincias. Ésta ha sido elaborada a partir de las citadas fuentes en los años 1856, 1893, 1913 y 1929.

En particular, los datos correspondientes a 1856 y a 1893 se han construido de forma directa a partir de la información correspondiente a la primera de las fuentes señaladas. Los empleados para construir los indicadores correspondientes a 1913 y a 1929 son los elaborados por Betrán (1995). Para su estimación, esta autora agrega a los datos provenientes de la Estadística Administrativa de la Contribución Industrial información procedente de la Estadística de Utilidades. Por ello, los resultados obtenidos para el primer (1856-1893) y el segundo par de observaciones (1913-1929) no son homogéneos por lo que respecta a su construcción. Este es un elemento que es considerado en el texto a la hora de extraer conclusiones relativas a la dinámica de largo plazo de los procesos de especialización y/o localización de la actividad.

Al igual que en el cuadro 1, se ofrecen dos tipos de indicadores. Los índices de especialización, contruidos a partir de información sobre estructura productiva provincial considerando una división de la producción manufacturera en siete grandes agregados: los correspondientes a industrias alimentarias, cerámica y vidrio, metal, papel, química, textil, y madera. Y los Gini de localización, que ilustran sobre el grado de especialización geográfica alcanzado en la producción de cada uno de estos sectores, así como de su evolución en el tiempo.

Del primero de los indicadores se deduce que la estructura productiva de las provincias españolas se fue alejando entre sí en el tiempo. Es decir, la estructura de la producción industrial de una provincia promedio era cada vez menos representativa, indicio claro de que se avanzaba en el proceso de especialización productiva. No obstante, si la construcción del indicador pondera a cada provincia por su contribución al total de producción industrial, se concluye que el proceso de especialización se estancó a lo largo del primer tercio del siglo XX. Es decir, la estructura productiva de las provincias que más aportaban al output industrial estaba convergiendo.

CUADRO 2
INDICADORES DE ESPECIALIZACIÓN MANUFACTURERA

	1856	1893	1913	1929
K-especialización	0,40	0,57	0,60	0,70
K-especialización ponderada	0,50	0,60	0,61	0,54
Gini de localización alimentarias	0,24	0,33	0,36	0,32
Gini de localización cerámica y vidrio	0,29	0,52	0,32	0,26
Gini de localización metal	0,51	0,52	0,24	0,22
Gini de localización papel	0,60	0,52	0,24	0,22
Gini de localización química	0,42	0,46	0,24	0,17
Gini de localización textil	0,48	0,60	0,50	0,44
Gini de localización madera	0,42	0,56	0,41	0,42

Fuente: Elaboración propia según se indica en el texto.

Los Ginis de localización sirven para avanzar en el conocimiento de dos apartados adicionales. Por una parte, y por comparación, permiten argumentar acerca de cuáles eran los sectores en los que existía una mayor especialización geográfica. Por otra, se puede observar la evolución de esta variable a lo largo del periodo analizado.

En referencia a estos apartados cabe destacar como, en 1856, los sectores en los que se encuentra una mayor correspondencia entre la participación de la producción provincial en un sector y el total de producción de la provincia en la economía son el alimentario o el de cerámica y vidrio (valores más pequeños del Gini de localización). Por contra, en sectores como el metal o el papel la correspondencia es mucho menor (valores más elevados del Gini), indicio de que la producción de estos sectores se concentra en términos relativos en algunas pocas provincias que muestran una marcada especialización en estas líneas productivas.

Respecto a la evolución de estos indicadores en el tiempo cabe destacar dos aspectos básicos.⁸ Por una parte el ascenso del sector textil como sector que ofrece los valores del Gini de localización más altos a partir de los correspondientes a 1893. Esta evidencia se corresponde con la marcada especialización textil de las provincias catalanas y el retroceso de esta manufactura en la estructura productiva de gran número de provincias con tradición en el sector. Una evolución semejante, aunque a una escala menor, se observa en el caso de las manufacturas agroalimentarias, que de ser las que ostentaban una menor especialización geográfica en 1856, pasaron a ocupar una posición intermedia en el primer tercio del siglo XX, en paralelo al fuerte ascenso en la especialización agraria de algunas provincias.

Por otra, también es reseñable como, en el periodo de entreguerras se vio frenado el proceso de especialización de las provincias españolas en determinadas líneas de producción industrial. Con la excepción de la madera, en todos los sectores la participación de la producción sectorial de una provincia en el total de la producción sectorial se fue acercando al peso de la producción industrial de la provincia al total de producción industrial española. Es decir, si el crecimiento industrial de la segunda mitad del XIX corrió en paralelo a una creciente especialización de los territorios en determinadas líneas de producción, el auge industrial del periodo de entreguerras estuvo ligado a una homogeneización de las estructuras productivas industriales de las provincias españolas.

8. Junto a estos aspectos, también cabría señalar que la evolución de las cifras sugiere la existencia de un salto entre los valores correspondientes al binomio 1856-1893 y el 1913-1929 más marcado de lo que sugeriría la historiografía industrial española. Como se ha señalado, el motivo por el que se produce este hecho puede estar relacionado con la heterogeneidad de las fuentes estadísticas utilizadas para la construcción de los indicadores relativos a 1856 y 1893 y aquéllas empleadas para la elaboración de los indicadores en 1913 y 1929. Por ello, en este trabajo se opta por no realizar una descripción de la dinámica de largo plazo de los indicadores sintéticos de concentración y se presenta el estudio de la misma en el seno de cada uno de estos dos subperiodos.

Concentración geográfica

El cuadro 3 ofrece información adicional sobre el proceso descrito. En particular, nos permite identificar si la mayor especialización u homogeneización de las estructuras productivas tuvo correspondencia o no con un acercamiento en el peso de la producción industrial de cada una de las provincias españolas sobre el total. Es decir, nos informa acerca de la concentración geográfica de la producción en términos absolutos y de su evolución en el tiempo.

CUADRO 3
INDICADORES DE CONCENTRACIÓN GEOGRÁFICA MANUFACTURERA

	1856	1893	1913	1929
Gini	0,44	0,60	0,68	0,78
Hirschman-Herfindhal	0,06	0,13	0,15	0,24
Gini alimentarias	0,34	0,43	0,55	0,65
Gini cerámica y vidrio	0,48	0,54	0,66	0,78
Gini metal	0,71	0,79	0,83	0,89
Gini papel	0,76	0,70	0,75	0,85
Gini química	0,61	0,66	0,73	0,87
Gini textil	0,73	0,87	0,91	0,94
Gini madera	0,86	0,72	0,67	0,65

Fuente: Paluzie, Pons y Tirado (2004).

En este sentido, en el cuadro se ofrecen indicadores agregados (Gini y Hirschman-Herfindhal) y sectoriales (Gini) de concentración geográfica de la producción.⁹ En este caso, la dinámica difiere claramente de la descrita por los indicadores de especialización. Se observa como la concentración geográfica de la producción mantuvo una trayectoria que, aunque de forma más marcada en la segunda mitad del siglo XIX, no dejó de ser creciente a lo largo de todo el periodo analizado. Es decir, aunque la estructura productiva de las regiones españolas se acercaba, la producción industrial seguía concentrándose en un grupo reducido de provincias.

Además, este aspecto era común tanto al agregado de producción industrial, como a la mayor parte de los sectores individuales analizados. Con la excepción de la producción de madera y mueble, y del papel para el periodo 1856-1893, los valores alcanzados por el estadístico de concentración registraron un incremento a lo largo de los dos subperiodos considerados. Además, en el caso de sectores como el textil o el metal el valor del indicador era muy cercano a la unidad, indicativo de una producción sectorial que estaba totalmente ligada a la aportación de un muy pequeño número de provincias.

9. En Paluzie, Pons y Tirado (2004) se ofrece el detalle de elaboración de estos indicadores sintéticos de concentración.

En síntesis, a partir de los valores calculados para los indicadores agregados y sectoriales ofrecidos en esta sección se puede sostener que la economía española registró un avance en su proceso de especialización industrial en paralelo a la integración del mercado. Pero éste no supuso la génesis de mayores diferencias en la estructura productiva, al menos durante el periodo de entreguerras, aunque sí un continuado proceso de crecimiento en la concentración geográfica de la producción. Atendiendo a esta evidencia, parece especialmente relevante analizar cuáles fueron las regiones que se fueron configurando como principales centros de producción manufacturera y la evolución de las mismas en el tiempo. Este es el aspecto que se aborda en el siguiente de los apartados.

Producción industrial: localización

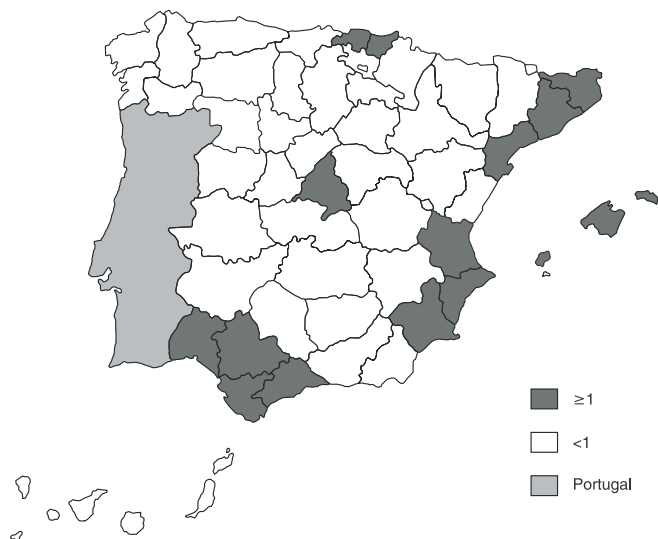
Si en los puntos precedentes se ha mostrado evidencia descriptiva acerca del nivel de especialización alcanzado por las distintas actividades productivas en el espacio a distintos niveles de agregación sectorial –esto es, desde los tres sectores básicos de la actividad económica (agricultura, industria y servicios) hasta los siete subsectores en los que se ha desagregado la actividad manufacturera– este apartado centra su atención en la localización específica de la actividad productiva, especialmente la industrial.

En este sentido se ofrecen dos tipos de indicadores de la especialización productiva de las provincias españolas. El primero, muy común en los trabajos de economía regional contemporánea es el llamado coeficiente de localización industrial. Se construye como la ratio entre la participación del sector industrial en el total de output de una provincia y la participación de la industria en el promedio de la producción de la economía considerada. Valores del indicador superiores a la unidad indican especialización relativa provincial en el sector industrial. En el caso español y para el periodo que nos ocupa, atendiendo a que no se dispone de estimaciones fidedignas de la composición sectorial del PIB por provincias, el coeficiente de localización industrial por provincias se ha construido a partir de las cifras de distribución de la población activa por sectores y provincias para los años censales de 1877 y 1920. Los resultados de dicho ejercicio se ofrecen en los mapas 1 y 2.

Los resultados obtenidos, sin ser definitivos, indican que la dinámica de especialización industrial supuso una pérdida de importancia industrial relativa de las provincias mediterráneas y también de Andalucía. Por el contrario, la especialización industrial parece fue creciente en las provincias circundantes al País Vasco como Cantabria y Navarra y en algunas zonas del interior, como Ciudad Real, que obtienen valores del coeficiente de localización superiores a la unidad en el censo de 1920.

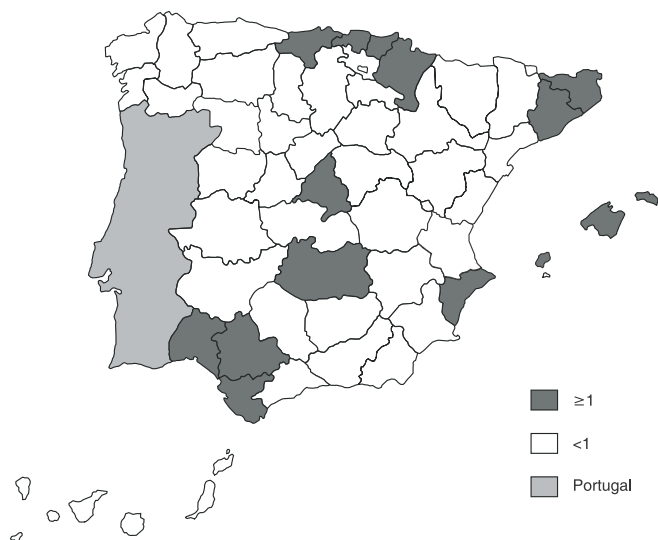
Como es bien conocido, sin embargo, las agregaciones ofrecidas en los censos para la distribución de la población activa entre los distintos sectores han sido fuer-

MAPA 1
COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL, 1877



Fuente: Elaboración propia según se indica en el texto

MAPA 2
COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL, 1920



Fuente: Elaboración propia según se indica en el texto

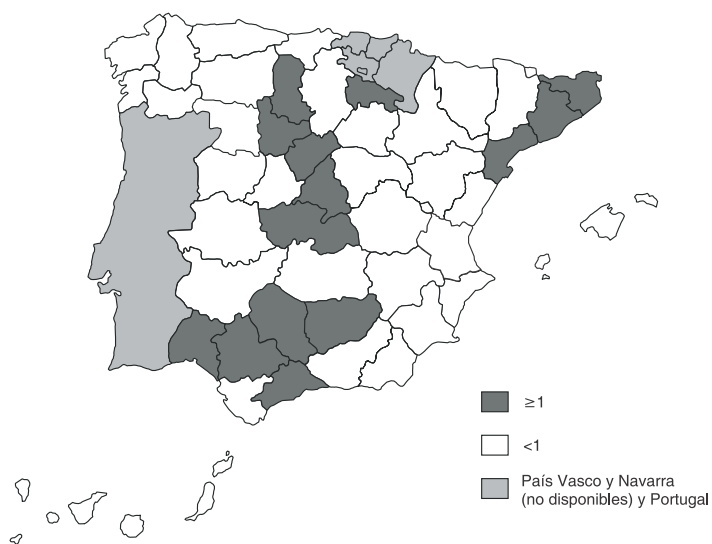
temente discutidas por la historiografía, sobre todo en lo referente a la homogeneidad de los criterios de distribución de la población por sectores a lo largo del tiempo. Por ello, los investigadores han tendido a utilizar indicadores y fuentes alternativas para la identificación de las pautas de especialización productiva de las regiones. En este sentido, Jordi Nadal popularizó la utilización de datos fiscales a la hora de aproximar la distribución del output industrial en el territorio.¹⁰ Con estos datos, y por comparación de su magnitud con la que se relaciona con la aportación de cada territorio a la población activa total, se construyeron unos indicadores, que aquí se denominan índices de intensidad industrial, que permiten aproximar la especialización productiva de las provincias españolas. En particular, valores del indicador superiores a la unidad son indicios de existencia de especialización industrial. Valores menores que uno, de ausencia de esta especialización.

Este tipo de indicadores se han construido para los años 1856, 1893, 1913 y 1929, y permiten, con matices, hacer un seguimiento de la localización y del número de provincias que mostraban una especialización productiva industrial en estas fechas. Esta información es presentada en los mapas 3 a 6.

En consonancia con la creciente concentración geográfica de la producción, los indicadores de especialización permiten afirmar que el avance en la integración del mercado español significó la reducción continuada en el número de pro-

MAPA 3

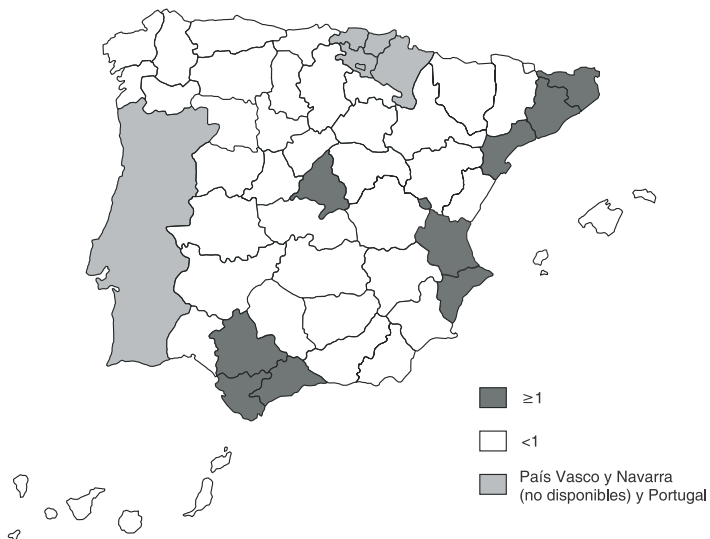
ÍNDICES DE INTENSIDAD INDUSTRIAL, 1856



Fuente: Pons, Paluzie y Tirado (2004).

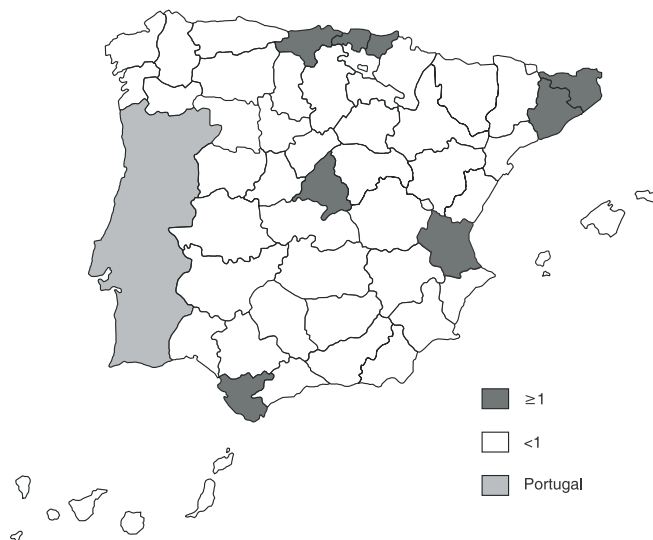
10. Véase Nadal (1987).

MAPA 4
ÍNDICES DE INTENSIDAD INDUSTRIAL, 1893



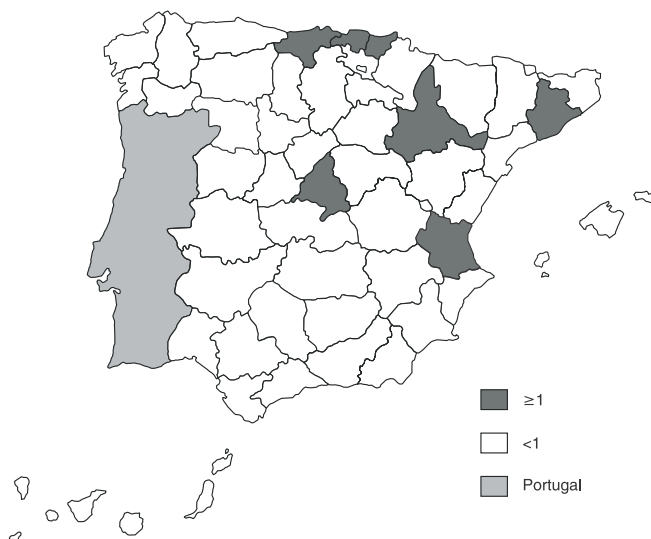
Fuente: Pons, Paluzie y Tirado (2004).

MAPA 5
ÍNDICES DE INTENSIDAD INDUSTRIAL, 1913



Fuente: Pons, Paluzie y Tirado (2004).

MAPA 6
ÍNDICES DE INTENSIDAD INDUSTRIAL, 1929



Fuente: Pons, Paluzie y Tirado (2004).

vincias que se caracterizaban por mantener cierta especialización industrial, síntoma inequívoco de que el proceso de industrialización español adolecía de una escasa difusión espacial.

Además, al analizar la localización geográfica de las provincias industriales y sus cambios a través del tiempo es posible señalar un elemento adicional no identificado a partir de los datos procedentes de los censos de población. La especialización industrial en la segunda mitad del siglo XIX supuso la aparición de un importante eje industrial en el mediterráneo y el fin de una industria agraria y textil tradicional y dispersa. Sin embargo, fue durante el primer tercio del siglo XX, y en paralelo al avance del modelo nacionalista de desarrollo español, cuando el eje industrial mediterráneo perdió pulso frente al avance de localizaciones ubicadas en el interior, como Zaragoza, o de aquéllas que, en el marco de la segunda revolución tecnológica, ligaban su avance industrial a su especialización en sectores que hacían un uso intensivo de materias primas de producción mineral (País Vasco).

Los determinantes de la especialización manufacturera en los albores de la Guerra Civil

El objetivo de este apartado es realizar un primer análisis de los determinantes del proceso de especialización industrial descrito en los párrafos previos,

tomando como referencia las pautas de especialización existentes a finales del periodo objeto de estudio. En este sentido, cabe recordar que la evidencia descriptiva aportada nos ha permitido mostrar como la otra cara del avance en el proceso de integración del mercado interior español fue la especialización productiva de las regiones españolas, sobre todo a lo largo del primer tercio de siglo XX. Por lo que respecta a la producción manufacturera, sin embargo, se ha señalado que esta especialización corrió en paralelo a una senda marcada por la inicial diferenciación en la estructura de la producción industrial de las regiones. Ésta, no obstante, fue seguida a lo largo de los años de entreguerras por un periodo en los que la estructura industrial de las provincias españolas tendió a converger.

De forma adicional también se ha señalado que, en términos absolutos, la producción industrial fue concentrándose en unas pocas regiones, en un proceso que, en este caso, no se detuvo con el cambio de siglo. Finalmente, por lo que respecta a la localización específica de la producción manufacturera en el territorio, la primera etapa estuvo marcada por el ascenso de Cataluña y el litoral mediterráneo como eje que aglutinaba la mayor parte de producción. La segunda, sin embargo, se caracterizó por el ascenso relativo de regiones localizadas en el interior o el Norte de la geografía española.

En el estudio que se ofrece a continuación se toma como hipótesis que esta evidencia podría ser consistente con unas pautas de especialización regional manufacturera, tal vez vinculadas a la presencia de diferencias en las dotaciones relativas de factores entre regiones, pero que necesariamente actuaron en combinación con la presencia de otros elementos. En particular se sustenta la importancia de las economías de aglomeración en los procesos productivos industriales como elemento explicativo de la especialización industrial. Además, se sugiere que en el caso analizado, estas economías deberían derivarse de la existencia de ventajas productivas ligadas al tamaño de mercado o a la escala global de producción y no a la especialización en la producción de determinados bienes industriales. Esta consideración es la que permitiría explicar el continuo avance en la concentración de la producción en términos absolutos pero con unas estructuras productivas regionales que, finalmente, tendieron a converger.

Por último, se argumenta que el cambio de localización iniciado en el siglo XX, también podría ser explicado por la existencia de nuevos desarrollos sectoriales que exigían una utilización más intensiva de recursos naturales (agrarios o mineros). En un contexto de creciente protección de la economía española respecto al exterior, el avance de estos sectores podría haber dinamizado de forma diferencial la producción manufacturera en los territorios productores de estos recursos y no en los territorios mejor ubicados para su importación.

El análisis específico de hipótesis como las planteadas ha sido objeto de atención en un pequeño, pero cada vez más nutrido grupo de trabajos. En este sentido, y siguiendo un esquema que resigue el periodo en el que centra su atención cada uno de los estudios, cabe señalar que Rosés (2003) ha sostenido que en el

ascenso de Cataluña como prácticamente único centro de producción industrial durante la primera fase de la industrialización española convivieron dos tipos de elementos explicativos básicos: factores dotacionales, ligados a la disponibilidad de capital humano, y aspectos ligados al tamaño de mercado local, que concedía ventajas a la localización de la producción manufacturera en lo que hoy denominaríamos área metropolitana de Barcelona. Tirado, Paluzie y Pons (2002) han explicado como este tipo de argumentos no sólo continuaron vigentes durante la segunda mitad del siglo XIX, sino que ganaron en fuerza explicativa a medida que se avanzaba en el proceso de integración económica interior.

Para el periodo correspondiente a los años que transcurren entre el estallido de la Primera Guerra Mundial y la crisis de los años treinta, Betrán (1999) ha planteado que el ascenso relativo de provincias como Vizcaya, Guipúzcoa, Madrid o Zaragoza pudo estar ligado a la presencia de economías de aglomeración derivadas del tamaño de mercado, pero no a una creciente especialización productiva de las regiones.

Esta misma hipótesis explicativa, que liga la especialización industrial durante los años de entreguerras al tamaño de mercado ha sido refrendada por Tirado, Paluzie y Pons (2003) y Pons, Silvestre, Tirado y Paluzie (2006) en dos trabajos complementarios. En ellos se analiza esta hipótesis explicativa a partir del estudio del cumplimiento, en la España de entreguerras, de dos de las implicaciones que se pueden derivar del modelo central de la llamada Nueva Geografía Económica. En el primero de los trabajos se ofrece evidencia acerca de la existencia de una relación inversa entre los salarios nominales relativos de las distintas regiones y los costes de transporte (medidos a través de las distancias) que han de enfrentar a la hora de trasladar su producción al principal mercado doméstico, Barcelona. En el segundo, se verifica la existencia de flujos migratorios de una dimensión más que proporcional hacia las regiones con un mayor volumen de producción industrial, hecho que se relaciona con la existencia de un efecto ligado al potencial de mercado de los destinos en la decisión de localización de los trabajadores.

En el presente trabajo se profundiza en el estudio de los determinantes de la especialización industrial al final del periodo 1850-1936 a través del análisis de una relación entre el potencial de mercado de las regiones y los salarios nominales existentes en las mismas, tal como se deriva de las modelizaciones estándar de NEG. Cabe recordar que en el artículo seminal de la Nueva Geografía Económica (Krugman, 1991), la aglomeración industrial es el resultado de la existencia de enlaces de oferta y demanda entre las empresas, conexiones creadas por la interacción entre costes de transporte y la existencia de costes fijos en la producción. En estas condiciones, las empresas aceptan pagar salarios más elevados en caso de localizarse en regiones próximas a los principales mercados de consumo y producción, ya que desde estas regiones se asumen menores costes de transporte. Por ello, la existencia de una estructura espacial en la que los salarios

nominales de una región crezcan con su potencial de mercado constituye evidencia en favor de la existencia de elementos aglomerativos asociados al tamaño de mercado.¹¹

En particular, la forma funcional estimada para la verificación del cumplimiento de esta hipótesis en el caso español es la siguiente. Esta se corresponde con una función de potencial de mercado a la Harris que no es más que una forma reducida de la ecuación de salarios regionales que puede derivarse directamente de un modelo de NEG¹²,

$$\log(W_{rt}) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \log\left(\sum_s Y_{st} \cdot e^{-\beta_2 \cdot D_{rs}}\right) + u_{rt} \quad (1)$$

siendo W_{rt} el salario nominal industrial en la provincia r en el periodo t , Y_{st} es el GDP en la provincia s en el periodo t y D_{rs} es la distancia existente entre las provincias r y s . Se considera que s toma valores entre $1 \dots r \dots s$. Finalmente, β_0 , β_1 y β_2 son los coeficientes a estimar.

La estimación de esta ecuación permitirá establecer si los salarios nominales industriales a nivel provincial dependen positivamente de la proximidad de grandes mercados para los productos de una provincia. Es decir, se trata de verificar la existencia o no de una estructura espacial para los salarios industriales en la España del periodo de entreguerras.

Se ha estimado el modelo mediante el procedimiento de los mínimos cuadrados no lineales (NLS) utilizando datos de 47 provincias españolas en 1920 procedentes de la *Estadística de Salarios y Jornadas de Trabajo*, publicada por el Ministerio de Trabajo y Previsión en 1931. Como es bien conocido, esta fuente, utilizada en otros trabajos recientes sobre el periodo, ofrece datos a escala provincial de salarios-hora para diferentes categorías laborales y sectores productivos procedentes de una encuesta.

Los datos referentes al PIB provincial han sido estimados para la realización de este ejercicio. Para su cálculo se ha empleado la metodología propuesta por Geary y Stark (2002) para la estimación de las series históricas de las cuatro grandes regiones de Gran Bretaña. En el caso español, los datos de mano de obra empleada en agricultura, industria y servicios provienen del Censo de Población de 1920. Los datos de salarios reales medios diarios por provincias en agricultura e industria son los ofrecidos por Silvestre (2001). Por lo que respecta a la

11. La existencia de una relación directa entre salarios nominales y potencial de mercado ha sido estudiada por Hanson (2005) para los condados USA entre 1970 y 1990, por Mion (2004) para las provincias italianas en el periodo 1991-1998, y por Brakman, Garretsen y Schramm (2004) y por Roos (2001) para los distritos urbanos alemanes. Paluzie, Pons y Tirado (2005) ofrecen un estudio de este tipo para las provincias españolas en los años 1955-1995.

12. La derivación de la misma puede consultarse en Paluzie, Pons y Paluzie y Tirado (2005).

variable distancia, se ha utilizado la distancia contemporánea por ferrocarril entre capitales de provincia.¹³

En el cuadro 4 se ofrecen los resultados de la estimación de la ecuación 1. La principal conclusión es que se encuentra evidencia sólida acerca de la existencia de una estructura espacial de los salarios en 1920. Los coeficientes β_1 y β_2 son ambos positivos y significativamente distintos de 0. En particular, el coeficiente β_1 recoge el efecto del potencial de mercado sobre los salarios provinciales. El valor estimado indica que el tamaño de mercado se relaciona positivamente con el nivel de salarios de una provincia. El coeficiente β_2 , por su parte, recoge el efecto de la distancia a los mercados de consumo sobre los salarios. De forma consistente con la hipótesis de existencia de un efecto asociado al tamaño de mercado, el valor estimado indica que una mayor distancia a los mercados de consumo afecta de forma negativa a los salarios provinciales.

CUADRO 4
RESULTADOS ESTIMACIÓN MCNL

	Coefficiente
β_0	-0,633 (0,038)
β_1	0,088 (0,024)
β_2	0,116 (0,003)
N	47
R_2 <i>adj.</i>	0,124

Fuente: Entre paréntesis se ofrece la desviación estándar de los coeficientes estimados.

Por lo tanto, los resultados obtenidos en este ejercicio, así como los derivados de un conjunto relevante de trabajos publicados recientemente, aportan una visión de los elementos explicativos de las pautas de especialización industrial en España compatible con la trayectoria que, según este trabajo, fue dibujada por ésta durante el periodo de entreguerras. Ésta se caracterizó por un sostenido avance de la concentración geográfica de la industria que convivió, sin embargo, con el inicio de un proceso de acercamiento en la estructura de la producción industrial de las provincias españolas. Este tipo de evidencia podría explicarse mediante la consideración del tamaño de mercado regional como factor explicativo de los procesos de especialización productiva.

13. La distancia necesaria para situar los bienes en el interior de la provincia analizada (D_{rr}) se ha supuesto igual a 0.

Conclusiones

La batería de indicadores de especialización, concentración geográfica de la producción y localización específica de la misma ofrecidos en este trabajo para el periodo que transcurre entre 1850 y 1936 permiten destacar una serie de conclusiones básicas en relación a los cambios experimentados por la localización de las actividades económicas de forma contemporánea al avance en el proceso de integración del mercado interior español de bienes y factores.

En primer lugar, se constata que, a un elevado nivel de agregación sectorial, la especialización productiva regional sólo registró un muy tímido progreso en la segunda mitad del siglo XIX, siendo el primer tercio del siglo XX el periodo en el que el avance fuera más marcado. Sin embargo, el estudio de las pautas de especialización dentro del output industrial indica que el crecimiento de la especialización productiva de las regiones españolas en este agregado se registró fundamentalmente en la segunda mitad de siglo XIX, pero no en el primer tercio del siglo XX. En estos años, la tendencia media fue hacia el acercamiento de la estructura productiva de la industria en las provincias españolas.

No obstante, los indicadores aquí ofrecidos indican que el inicio de una senda de acercamiento de la estructura relativa de la producción industrial provincial en los años de entreguerras no coincidió con el avance en la equidad de la distribución de la producción en el territorio. Muy al contrario, los grandes desequilibrios territoriales que acompañaron al progreso industrializador de la segunda mitad del XIX no se redujeron en el primer tercio del siglo XX.

Aún en estas circunstancias, en este periodo sí se registró un cambio relevante en la localización específica de la industria. Si bien la especialización industrial de la segunda mitad del siglo XIX supuso el avance relativo de las periferias, especialmente la mediterránea, con Cataluña al frente de las mismas, la aparición de nuevos polos de desarrollo industrial en el primer tercio del siglo XX supuso el ascenso relativo de localizaciones como Madrid o Zaragoza, caracterizadas por ocupar una posición geográfica central en el mapa español.

En última instancia, aunque el objeto fundamental del trabajo haya sido construir y presentar esta batería de indicadores, en él también se ha avanzado en el análisis de algunas hipótesis interpretativas que pudieran facilitar la comprensión de la dinámica descrita. En este sentido, en el texto se ha ofrecido un estudio específico de la importancia relativa de la existencia de un efecto relacionado con el tamaño de mercado como determinante de la localización de la actividad industrial en la España de los años de entreguerras. La razón por la que se ha insistido en el estudio de este aspecto es que, desde una perspectiva teórica, parece difícil ofrecer una explicación a la evidencia descriptiva presentada en caso de no permitir el concurso de este tipo de fuerzas favorecedoras de los procesos de aglomeración productiva.

Por este motivo, en el trabajo se ha realizado un análisis estadístico que per-

mite afirmar la presencia de una relación entre los salarios de las regiones y su potencial de mercado. Los desarrollos teóricos de la llamada Nueva Geografía Económica han mostrado como la existencia de este tipo de relación constituye un signo inequívoco de la presencia de un efecto asociado al tamaño de mercado doméstico como elemento determinante de la localización de la actividad industrial. De esta manera, el trabajo ofrece un prueba directa de la validez de una de las hipótesis explicativas barajadas por la literatura a la hora de explicar las pautas de especialización seguidas por las regiones españolas en la primera etapa del largo proceso de desarrollo económico contemporáneo: el tamaño del mercado regional, entendido de una forma amplia, fue un factor determinante de la especialización industrial de un determinado territorio.

Si se considera de forma conjunta la presencia de economías de aglomeración en los procesos productivos industriales, el avance continuado en el proceso de integración del mercado interior español y los cambios de rumbo en la vertebración del mismo en la economía internacional, a modo de hipótesis, el trabajo propone una explicación global de la evidencia descrita. Esta es la siguiente: la integración del mercado español favoreció el avance del proceso de especialización industrial, pero éste no estuvo sólo relacionado con la dotación relativa de recursos de las regiones analizadas, sino que debería también asociarse a la existencia de economías de aglomeración ligadas al tamaño de mercado. Tampoco se descarta la presencia de procesos productivos caracterizados por la utilización intensiva de ciertos *inputs* básicos, que fijaban la producción industrial de determinados bienes en las regiones productoras de los mismos.¹⁴

En estas condiciones, la estructura sectorial de la producción industrial no registró marcadas diferencias en términos medios (aunque algunas provincias especializadas en la producción de bienes con un consumo intensivo de inputs agrícolas o de recursos naturales sí tuvieran una estructura productiva diferenciada). De hecho, la estructura productiva media tendió a converger al estar ligada la especialización industrial al tamaño global del mercado, y no a la existencia de grandes diferencias en la dotación relativa de factores ni a la existencia de economías de tipo marshalliano. De ahí que, en paralelo a la integración del mercado interior español, se asistiera a una creciente concentración geográfica de la industria en unas pocas regiones, o a la desindustrialización paralela de antiguos focos manufactureros especializados.

Finalmente, este proceso sólo se vio truncado por el ascenso de algunas regiones del interior que ganaban peso en la estructura industrial española merced a su cercanía a los mercados de consumo o a su posible especialización en industrias fijadas al territorio debido a su elevada dependencia respecto a ciertos recursos mineros o agrarios. Este elemento, a la postre, cobraría mayor relevancia cuando, desde finales del siglo XIX, el marco institucional español reforzó la

14. Esta hipótesis interpretativa ha sido sostenida, por ejemplo, en Gallego (2001).

protección del mercado interior para los productores de manufacturas pero también para los de *inputs* intermedios de origen agrícola o industrial o los de recursos naturales minerales.

BIBLIOGRAFÍA

- BETRÁN, C. (1995), *Industria y crecimiento económico durante el primer tercio del siglo XX*, Tesis Doctoral, Universitat de València.
- BETRÁN, C. (1999), “Difusión y localización industrial en España durante el primer tercio del siglo XX”, *Revista de Historia Económica*, 3, pp. 663-696.
- BRAKMAN, S., GARRETSEN, H. y SCHRAMM, M. (2004), “The Spatial Distribution of Wages and Employment: Estimating the Helpman-Hanson model for Germany”, *Journal of Regional Science*, 44, pp. 437-466.
- FUJITA, M., KRUGMAN, P. y VENABLES, A. J. (1999), *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. The MIT Press, Cambridge.
- GALLEGO, D. (2001), “Sociedad, naturaleza y mercado. Un análisis regional de los condicionantes de la producción agraria española (1800-1936)”, *Historia Agraria*, 24, pp. 11-57.
- GEARY, F. y STARK, T. (2002), “Examining Ireland’s post Famine Economic Growth Performance”, *Economic Journal*, 112, pp. 919-935.
- GERMÁN, L., LLOPIS, E., MALUQUER DE MOTES, J. y ZAPATA, S. (eds.) (2003): *Historia Económica Regional de España. Siglos XIX y XX*, Crítica, Barcelona.
- HANSON, G. H. (2005), “Market Potential, Increasing Returns and Geographic Concentration”, *Journal of International Economics*, 67, pp. 1-24.
- KRUGMAN, P. (1991), “Increasing Returns and Economic Geography”, *Journal of Political Economy*, 99, pp. 483-499.
- MION, G. (2004), “Spatial Externalities and Empirical Analysis: the Case of Italy”, *Journal of Urban Economics*, 56, pp. 97-118.
- NADAL, J. y CATALAN, J. (eds.) (1994), *La cara oculta de la industrialización española: la modernización de los sectores no líderes (siglos XIX y XX)*, Alianza, Madrid.
- OTTAVIANO, G. y THISSE, J. F. (2004), “Agglomeration and Economic Geography”, en Henderson, J. V. y Thisse, J. F., *Handbook of Regional and Urban Economics*, Volume 4, Elsevier, North-Holland, pp. pp. 2563-2608.
- PALUZIE, E., PONS, J. y TIRADO, D. A. (2004), “The Geographical Concentration of Industry across Spanish Regions, 1856-1995”, *Jahrbuch für Regionalwissenschaft (Review of Regional Research)*, 24, 2, pp. 143-160.

- (2005), “Potencial de mercado y estructura espacial de los salarios en las regiones españolas, 1955-1995”, *Cuadernos Aragoneses de Economía*, 15, 1, pp. 17-37.
- PONS, J., PALUZIE, E. y TIRADO, D. A. (2004), “La inserción de la economía española en la economía internacional y sus repercusiones en la localización industrial (1856-1995)”, *Investigaciones Regionales*, 5, pp. 5-28.
- y SILVESTRE, J., TIRADO, D. A. y PALUZIE, E. (2006), “Testing the New Economic Geography. Migrations and Industrial Agglomerations in Spain”, *Journal of Regional Science*, en prensa.
- y TIRADO, D. A. (2006), “Discontinuidades en el crecimiento económico en el periodo 1870-1994: España en perspectiva comparada”, *Revista de Economía Aplicada*, en prensa.
- ROOS, M. (2001), Wages and Market Potential in Germany, *Jahrbuch für Regionalwissenschaft (Review of Regional Research)*, 21, pp. 171-195.
- ROSES, J. R. (2003), “Why isn’t the Whole of Spain Industrialized? New Economic Geography and Early Industrialization, 1797-1910”, *Journal of Economic History*, 64, 4, pp. 995-1022.
- SILVESTRE, J. (2001), “Competitive and non Competitive Determinants of Interindustry Wage Differentials during Industrialisation: the Case of Spain (1900-1936)”, mimeo, Universidad de Zaragoza.
- TIRADO, D.A, PALUZIE, E. y PONS, J. (2002), “Economic Integration and Industrial Location: the Case of Spain before World War I”, *Journal of Economic Geography*, 2, pp. 343-363.
- (2003): “Industrial Agglomerations and Wage Gradients: the Spanish Economy in the Interwar Period”, *Document de Travail 01/03, CERAS (ENPC), Paris*.

■

Changes in Spanish industrial location, 1850-1936. A study from the New Economic Geography

ABSTRACT

In this article we analyze the changes in the specialization and the location of industry in Spain in the period 1850-1936 and we propose a hypothesis on its determinants. The construction of various indicators of the regional productive specialization allows us to verify the growth in the industrial specialization of Spanish regions during the second half of the 19th century, but not in the first third of the 20th century. Furthermore, we show that the large territorial inequalities that accompanied industrial progress in the second half of the 19th century were not reduce in the first third of the 20th century. However, during this second period there was an important change in the specific location of the industry with the relative rise of locations such as Madrid and Zaragoza. Finally, we analyze and propose an explanation to this evidence following the theoretical predictions of the New Economic Geography.

KEY WORDS: Industrial Location, Market Potential, Agglomeration, Wage Gradients.

■

Los cambios en la localización de la actividad industrial en España, 1850-1936. Un análisis desde la Nueva Geografía Económica

RESUMEN

En este trabajo se analizan los cambios experimentados por la especialización y localización de la industria en España en el periodo 1850-1936 y se propone una hipótesis sobre sus determinantes. La construcción de distintos indicadores de especialización productiva regional permite constatar el crecimiento de la especialización industrial de las regiones españolas en la segunda mitad del siglo XIX, pero no en el primer tercio del siglo XX. Además, se muestra como los grandes desequilibrios territoriales que acompañaron al progreso industrializador de la segunda mitad del siglo XIX no se redujeron en el primer tercio del siglo XX. No obstante, sí se registró un cambio relevante en la localización específica de la industria con el ascenso relativo de localizaciones como Madrid o Zaragoza. Finalmente, se analiza y propone una explicación a esta evidencia siguiendo las propuestas explicativas de la Nueva Geografía Económica.

PALABRAS CLAVE: Localización industrial, Mercado Potencial, Aglomeración, Gradientes salariales.

■