

**EL POTENCIAL DE MERCADO  
PROVINCIAL EN ESPAÑA, 1860-1930.  
UN ESTUDIO DE NUEVA GEOGRAFÍA  
ECONÓMICA E HISTORIA ECONÓMICA**

**2013**

Julio Martínez Galarraga

**Estudios de Historia Económica  
N.º 62**

**BANCO DE ESPAÑA**  
Eurosistema



EL POTENCIAL DE MERCADO PROVINCIAL EN ESPAÑA, 1860-1930.  
UN ESTUDIO DE NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA E HISTORIA ECONÓMICA

El Banco de España, al publicar esta serie, pretende facilitar la difusión de estudios de interés que contribuyan al mejor conocimiento de la economía española.

Los análisis, opiniones y conclusiones de estas investigaciones representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente coincide el Banco de España.

**El Banco de España difunde todos sus informes y publicaciones periódicas a través de la red Internet en la dirección <http://www.bde.es>.**

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© Banco de España, Madrid, 2013  
ISSN: 1579-8682 (edición electrónica)

**EL POTENCIAL DE MERCADO PROVINCIAL EN ESPAÑA, 1860-1930.  
UN ESTUDIO DE NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA  
E HISTORIA ECONÓMICA**

Julio Martínez Galarraga



# ÍNDICE

Agradecimientos	7
<b>1</b>	<b>Introducción</b> 9
<b>2</b>	<b>La desigualdad regional: evidencia empírica y teoría económica</b> 13
<b>3</b>	<b>Integración de mercado e industrialización en España, 1860-1930</b> 19
3.1	La integración del mercado doméstico español 19
3.2	Las primeras etapas del proceso de industrialización en España 24
<b>4</b>	<b>Descripción del marco teórico: la Nueva Geografía Económica (NEG)</b> 29
4.1	De Heckscher-Ohlin a la NEG 29
4.2	NEG: integración económica, acceso a los mercados y desigualdad regional 32
4.3	Modelos NEG multirregionales: integración económica internacional y geografía interna de los países 38
<b>5</b>	<b>Accesibilidad y aglomeración: una revisión de los trabajos empíricos NEG</b> 41
5.1	La accesibilidad a los mercados: relevancia y orígenes 41
5.2	Potencial de mercado y evidencia empírica NEG 43
5.2.1	El potencial de mercado atrae a los factores de producción 44
5.2.2	El potencial de mercado eleva el precio de los factores de producción 45
5.3	Potencial de mercado, NEG e historia económica 49
<b>6</b>	<b>El potencial de mercado provincial en España, 1867-1930</b> 61
6.1	Introducción 61
6.2	Los fundamentos teóricos del potencial de mercado 62
6.3	La ecuación de Harris y la selección de «nudos» provinciales y extranjeros 65
6.4	Los componentes del potencial de mercado 67
6.4.1	El potencial de mercado interno 67
6.4.2	El potencial de mercado externo 74
<b>7</b>	<b>Resultados e hipótesis</b> 81
<b>8</b>	<b>Conclusiones</b> 93
<b>Anejo 1</b>	97
<b>Anejo 2</b>	105
<b>Anejo 3</b>	112
<b>Bibliografía</b>	119
<b>Índice de cuadros</b>	127
<b>Índice de gráficos</b>	129



## Agradecimientos

Este trabajo tiene su origen en la tesis doctoral *Market integration and regional inequality in Spain, 1860-1930*, elaborada y defendida en la Universitat de Barcelona. Me gustaría agradecer a los miembros del Departament d'Història i Institucions Econòmiques de esta universidad su apoyo durante estos años. Algunas partes de este trabajo las presenté en el Seminario de Historia Económica de la Universidad de Zaragoza y en la FRESH Winter School in Economic Geography en la University of Warwick in Venice. Los comentarios y sugerencias recibidos de los participantes, así como de Alfonso Herranz y Pere Pascual, han resultado de gran ayuda. En este sentido, me gustaría destacar de manera especial a Daniel A. Tirado, director de la tesis, cuya contribución a este trabajo ha sido fundamental.

Esta investigación ha recibido financiación de diversas instituciones. En primer lugar, de los proyectos ministeriales SEJ2005-02498/ECON y ECO2009-13331-C02-02, dirigidos por Jordi Catalan y Alfonso Herranz, respectivamente. A su vez, el «Grup de Recerca en Globalització, Desigualtat Econòmica i Polítiques Públiques en perspectiva històrica (GRGDEP) de la Xarxa de Referència d'R+D+I en Economia i Polítiques Públiques (XREPP) de la Generalitat de Catalunya» y el «Centre d'Estudis Antoni de Capmany» han supuesto, además de fuentes de financiación, un estímulo académico de gran valor. Finalmente, quiero mostrar mi agradecimiento al Banco de España por la concesión de la beca para la elaboración de tesis en historia económica que dio como resultado este trabajo, y a Pedro Tedde en particular, por su apoyo durante todo el proceso.





## 1 Introducción

El surgimiento hace poco más de dos décadas de la Nueva Geografía Económica ha generado un marco teórico de gran utilidad para el estudio de la desigualdad regional y el análisis de su evolución en el tiempo [Krugman (1991)]. A partir de unos supuestos alternativos a los planteados por la teoría tradicional del comercio internacional, la Nueva Geografía Económica (de ahora en adelante, NEG, en sus siglas inglesas) analiza las fuerzas que determinan la localización de la actividad económica en el espacio. A grandes rasgos, este marco teórico, en el cual interactúan rendimientos crecientes, competencia monopolística y costes de transporte, sugiere la existencia de un proceso circular y acumulativo en el cual las ventajas iniciales de una localización pueden reforzarse con el transcurso del tiempo. Por tanto, la dinámica temporal juega un papel clave en los modelos NEG. La relevancia que estos otorgan al conocimiento de los procesos históricos que han modulado la distribución espacial de la actividad económica ha convertido a la NEG en un marco analítico especialmente adecuado para llevar a cabo estudios de carácter histórico<sup>1</sup>.

Una de las principales predicciones que se extraen de los modelos teóricos es que tanto el tamaño de un emplazamiento concreto como su acceso a los mercados son aspectos que resultan fundamentales en las decisiones de localización por parte de empresas y trabajadores, pudiendo dar lugar a la aparición de fuerzas de aglomeración o de dispersión. Y estas fuerzas desempeñan a su vez un papel relevante a la hora de explicar la localización de la actividad económica en el espacio, de manera que, en los modelos NEG, la diferente accesibilidad de los territorios y su variación en el tiempo se convierten en una variable de especial importancia para entender la dinámica de la desigualdad regional.

Esta evolución de la accesibilidad puede verse afectada por diversos factores, que irían desde las políticas públicas, como la inversión en infraestructuras o la política arancelaria, hasta los cambios producidos en los medios de transporte como resultado de la aparición y aplicación de nuevas tecnologías. Estos factores pueden, además, afectar de forma asimétrica a diferentes territorios, por lo que la mejora o el empeoramiento de la accesibilidad relativa tendrían consecuencias sobre la capacidad de una determinada localización de atraer empresas y trabajadores. Y, en consecuencia, también afectará a su capacidad de generar crecimiento económico y, por tanto, a la evolución agregada de la desigualdad regional dentro de una economía.

Como se desprende de los anteriores párrafos, en el contexto teórico de la NEG, disponer de un indicador de la accesibilidad o potencial de mercado resulta esencial para el análisis empírico. Entre los trabajos de geografía económica que se han realizado desde la historia económica, uno de los aspectos que más atención ha recibido es el estudio de los factores que determinan la localización de la actividad industrial dentro de los países. Wolf (2007) ha analizado el caso de Polonia en los años de entreguerras tras la reunificación que se produjo al acabar la Primera Guerra Mundial; Crafts y Mulatu (2005 y 2006) se han centrado en la industria británica durante la época victoriana; Klein y Crafts (2011) han revisado los años en los que se consolidó el cinturón industrial en el noreste de Estados Unidos entre 1880 y 1920; y el caso español, caracterizado por la fuerte concentración de la industria desde mitad del siglo XIX, ha sido también estudiado desde esta perspectiva [Tirado, Paluzie y Pons (2002); Rosés (2003); Martínez-Galarraga (2012)]. En la mayoría de estos trabajos, disponer de una medida apropiada de la accesibilidad regional ha resultado esencial para poder contrastar las predicciones que se extraen de los modelos teóricos.

---

<sup>1</sup> En palabras de Krugman, «la idea de que la forma de una economía está determinada en gran medida por las contingencias históricas no es una hipótesis metafísica; es simplemente la pura verdad», Krugman (1992a), p. 110.

En este trabajo se propone la elaboración y presentación de un indicador del acceso a los mercados en perspectiva histórica para España a través de la ecuación del potencial de mercado definida por Harris (1954). La unidad territorial elegida para el estudio son las provincias españolas, por lo que se trabaja con un nivel de desagregación NUTS3, según la división estadística territorial de la Unión Europea. De esta manera, y aplicado al caso español, de acuerdo con esta ecuación, el potencial de mercado de una provincia se calcula como la suma del tamaño de otras provincias y mercados extranjeros, ponderados por la distancia o los costes de transporte bilaterales.

Este indicador de la accesibilidad de un emplazamiento ha sido habitualmente utilizado en un buen número de trabajos recientes de NEG y también ha destacado en los estudios más propiamente de historia económica<sup>2</sup>. En este sentido, la contribución de Crafts (2005b) con el cálculo del potencial de mercado regional para Gran Bretaña a finales del siglo XIX y primeras décadas del XX se ha convertido en una referencia básica. La metodología empleada por este autor para computar la ecuación de Harris entre 1871 y 1931 se ha aplicado en gran medida para la construcción del potencial de mercado en España que se presenta en las siguientes páginas<sup>3</sup>. No obstante, en este trabajo se propone una extensión de la metodología original aplicada por Crafts (2005b), al menos en dos aspectos fundamentales. En primer lugar, la información disponible en el caso español permite que el cómputo del potencial de mercado interno no se base en distancias, sino que se realice a partir de los costes de transporte gracias a la existencia de estudios que ofrecen datos referidos a las tarifas medias aplicadas al transporte de mercancías. Asimismo, el potencial de mercado externo se calcula a partir de la lógica implícita en las ecuaciones gravitatorias del comercio internacional. Ello permite no solo considerar conjuntamente los elementos básicos de la ecuación de Harris, sino también aprovechar el conocimiento más ajustado que se tiene del impacto de la distancia y los aranceles sobre el comercio a través de las elasticidades asociadas a estas variables. Es esta una información que proviene de los resultados empíricos obtenidos a nivel internacional para el período de estudio.

Aunque la ecuación de Harris es una medida *ad hoc* desarrollada por los geógrafos, en contraposición a las estimaciones estructurales realizadas a partir de los modelos teóricos NEG, la validez de la misma está avalada al menos por dos hechos: por un lado, es posible establecer una relación directa entre este indicador y las medidas de accesibilidad que se derivan directamente de la teoría; y, por otro lado, las estimaciones llevadas a cabo en diferentes trabajos de geografía económica desde diferentes ópticas no ofrecen evidencia concluyente respecto a cuál de estos dos tipos de medidas arrojan resultados empíricos más robustos<sup>4</sup>.

La construcción del potencial de mercado para las provincias españolas se lleva a cabo para el período comprendido aproximadamente entre la segunda mitad del siglo XIX y la Guerra Civil (1936-1939), siendo los años estudiados 1867, 1900, 1910, 1920 y 1930. Durante este período, España transitó por las primeras etapas del desarrollo económico, y, a nivel agregado, fueron unos años caracterizados por las dificultades experimentadas por la economía española para convergir con los países del centro de Europa. De acuerdo con los datos de Maddison, a la altura de 1850 el PIB per cápita de España representaba el 60 % de la media de las principales potencias europeas: Alemania, Francia y Gran Bretaña. En vísperas de la Primera Guerra Mundial este porcentaje había caído al

---

2 Wolf (2007), en cambio, utilizó, siguiendo a Redding y Venables (2004), los flujos de comercio bilateral entre regiones para producir estimaciones de potencial de mercado más vinculadas a los modelos teóricos. Sin embargo, en la mayoría de los trabajos de carácter histórico, dicha información no está disponible, razón por la cual la ecuación de Harris se ha convertido en el recurso habitual.

3 Véase también Schulze (2007) para el Imperio austro-húngaro en las décadas anteriores a la Primera Guerra Mundial.

4 Véase, por ejemplo, Head y Mayer (2004b).

51 %, y en 1935, con anterioridad al estallido de la Guerra Civil, el PIB per cápita relativo de España había aumentado hasta el 55 %, situándose, sin embargo, todavía en niveles inferiores a los registrados a mitad del siglo XIX.

Asimismo, son los años en los que el proceso de industrialización se fue difundiendo gradualmente a lo largo de Europa y el cambio estructural, es decir, la reasignación de recursos desde actividades agrarias de reducida productividad hacia un sector industrial moderno de mayor productividad fue crucial para entrar en la senda de lo que Simon Kuznets denominó «crecimiento económico moderno» [Kuznets (1966)]. Sin embargo, España fracasó en su intento de consolidar la Revolución Industrial, tal y como había sucedido en un buen número de países europeos [Nadal (1975)], de manera que la industrialización tan solo llegó a unas pocas regiones. Al mismo tiempo, fue durante este período cuando finalmente se completó la integración del mercado doméstico. La aplicación de los avances en la industria al transporte provocó una importante caída de los costes de transporte, que, junto con las reformas institucionales llevadas a cabo por los sucesivos Gobiernos españoles de la segunda mitad del XIX, contribuyó de manera decisiva a la integración de los mercados de bienes y de factores. En este contexto, la interacción entre integración económica y la creciente concentración de la industria en unos pocos territorios habría generado un fuerte aumento de la desigualdad regional en España desde al menos la segunda mitad del siglo XIX, consolidándose una tendencia que no habría comenzado a revertir hasta las primeras décadas del siglo XX [Rosés, Martínez-Galarraga y Tirado (2010)].

Con objeto de profundizar en el análisis de estas cuestiones desde una óptica NEG, en las siguientes páginas se plantea la elaboración de un indicador del potencial de mercado provincial, una herramienta que resulta esencial para dicho análisis. La estructura del trabajo es la siguiente. En el apartado 2 se lleva a cabo, en primer lugar, una revisión de carácter introductorio de la evidencia disponible respecto a la evolución de la desigualdad regional en el largo plazo, incluyendo el caso español; y, en segundo lugar, se resumen las principales aportaciones que a este respecto se han realizado desde la teoría económica, tanto desde la literatura del crecimiento económico como desde la relativa al comercio internacional.

El contexto económico de la economía española del período de estudio se presenta en el tercer apartado. En este caso, el objetivo es describir de manera general los principales cambios acontecidos en dos de los aspectos en los cuales la literatura de tipo teórico resumida en el apartado anterior ha puesto un mayor énfasis: la integración del mercado doméstico y el proceso de industrialización.

Los dos siguientes apartados están dedicados a la revisión tanto del marco teórico en el cual se encuadra el presente trabajo como de los trabajos de carácter empírico. La revisión teórica de la NEG en el apartado 4 recoge los orígenes de la disciplina y sus principales contribuciones para el estudio de la desigualdad regional. En este punto, se presta especial atención a aquellas proposiciones que se desprenden de los modelos teóricos y que se hallan más directamente vinculadas al acceso a los mercados. En el apartado 5, se repasan sintéticamente diversos estudios empíricos relacionados con el papel de la accesibilidad dentro de la NEG. Para ello, inicialmente se exploran aquellos trabajos pioneros que desde la geografía se ocuparon del análisis de la centralidad económica de las regiones. En cuanto a la geografía económica, se examinan con especial interés los estudios directamente relacionados con el potencial de mercado y aquellos que desde la historia económica han supuesto una contribución relevante al análisis empírico de la NEG.

El apartado 6 constituye el núcleo central de este trabajo. En primer lugar, se muestra que a partir de los modelos surgidos desde la NEG se puede derivar una expresión similar a la ecuación de Harris aquí empleada. A continuación se detalla de manera

prolija la construcción del potencial de mercado de las provincias españolas en los años considerados, especificando la variedad de fuentes utilizadas en los cálculos y el tratamiento que se les aplica. En este sentido, y con objeto de aprovechar al máximo la disponibilidad de información existente para el caso español, la metodología empleada difiere, como ya se ha señalado, en varios aspectos respecto a la adoptada por Crafts (2005b) para Gran Bretaña.

Una vez detallados los pasos seguidos en la elaboración del potencial de mercado, el apartado 7 tiene como objetivo presentar un análisis inicial de los principales resultados obtenidos y lanzar algunas hipótesis que han de marcar la agenda investigadora. En este sentido, las nuevas cifras de potencial de mercado pueden convertirse en un instrumento útil que permita progresar en el análisis de largo plazo de la desigualdad regional en España dentro de un marco NEG. Finalmente, en el último apartado se recogen las principales conclusiones.

## 2 Desigualdad regional: evidencia empírica y teoría económica

La desigualdad territorial en términos de renta per cápita es en la actualidad una de las principales características de la economía española. En los últimos años, España experimentó un crecimiento económico que dio lugar a un proceso de convergencia con la Unión Europea. De acuerdo con las cifras de Eurostat, el PIB per cápita español en 1999 se situaba en 83,5 puntos respecto a la media de 100 de la Unión Europea contabilizada para los quince Estados que en aquel momento conformaban la unión (UE-15). A la altura de 2009, España había recuperado diez puntos porcentuales, llegando el PIB per cápita a representar un 93,7 % del europeo<sup>1</sup>.

Sin embargo, a pesar de esta convergencia de la economía española respecto a Europa, las desigualdades territoriales dentro de España persisten. Tomando de nuevo la información ofrecida por Eurostat, en 2008, año más reciente para el cual se dispone de información, la región dentro de España con un mayor PIB per cápita era el País Vasco, con un nivel de 138 puntos, esta vez sobre la media de 100 de la UE-27. En ese año, la renta per cápita vasca prácticamente doblaba las cifras de Extremadura, la región que presentaba un menor PIB per cápita (73 %)<sup>2</sup>. Entre estos dos extremos se configura una estructura territorial compleja, resultado de la experiencia histórica y que ha ido variando a lo largo del tiempo.

La evolución de las desigualdades en España es bien conocida desde 1955, año a partir del cual comenzaron a publicarse las series de renta del Banco Bilbao Vizcaya [BBV (1999)], donde se incluyen datos de PIB per cápita desagregados tanto a nivel de Comunidades Autónomas como de provincias. La información que ofrece el BBV ha servido de base para el surgimiento de un número importante de investigaciones centradas en el análisis del crecimiento regional en España. Durante la década de los noventa, y a partir de los trabajos pioneros de Barro y Sala-i-Martin (1991 y 1992), el estudio de la convergencia entre áreas económicas experimentó un renovado interés. En estos años aparecieron numerosos trabajos empíricos enmarcados dentro de la literatura del crecimiento en los que se contrastaba la existencia de convergencia económica entre países y regiones a partir de dos nociones básicas: por un lado, la  $\sigma$ -convergencia implica la reducción de la dispersión de una variable, habitualmente el PIB per cápita, en el tiempo; por otro lado, el concepto de  $\beta$ -convergencia sugiere una relación inversa entre la tasa de crecimiento y el nivel inicial de PIB per cápita entre países o regiones. En este caso, la estrategia empírica adoptada comúnmente pasa por la estimación de ecuaciones de convergencia directamente derivadas de los modelos de crecimiento económico con el fin de contrastar si las economías que inicialmente disponen de un menor PIB per cápita crecen relativamente más rápido que las de mayor renta en términos absolutos (convergencia incondicional) o una vez se controla por distintas variables (convergencia condicional). En el caso español, un buen número de trabajos han investigado la existencia de convergencia regional a lo largo del período para el cual las series del BBV ofrecen información. Los resultados apuntan a la existencia de convergencia en cualquiera de sus dos acepciones ( $\beta$  y  $\sigma$ ) desde 1955 hasta finales de la década de los setenta. A partir de ese momento, el proceso de convergencia se detuvo y en las últimas décadas dicho proceso ha dado síntomas de agotamiento<sup>3</sup>.

1 En el año 2010, se produjo un retroceso, al situarse la economía española en un 90 % de la renta de la UE-15. Si la comparación se establece respecto a los 27 miembros actuales, se habría pasado de un 96 % en 1999 a un 103 % en 2009 y un 100 % en el año 2010.

2 En cifras absolutas, en el año 2008 el PIB per cápita vasco (euros en paridad del poder adquisitivo) ascendía a 34.500 euros, frente a los 18.300 euros de Extremadura.

3 A nivel regional, Bajo (1998), De la Fuente (2002), Mas, Maudos, Pérez y Uriel (1994), Raymond y García-Greciano (1994), y Cuadrado-Roura (2010). A nivel provincial, Dolado, González-Páramo y Roldán (1994) y García-Greciano, Raymond y Villaverde (1995).

Las pautas de convergencia que se infieren de estos estudios para España durante gran parte de la segunda mitad del siglo XX no son un fenómeno exclusivo de la economía española. También en la Unión Europea se ha dado un proceso similar desde su fundación. Diferentes trabajos muestran, a nivel europeo, una evolución similar a la española, es decir, la existencia de convergencia regional hasta finales de la década de 1970<sup>4</sup>. Sin embargo, desde los años ochenta, la tendencia hacia una mayor convergencia regional quedó interrumpida. Tal y como muestra Puga (2002), desde mitad de la década de 1980 las desigualdades entre países dentro de la Unión Europea han caído en un proceso de intensa convergencia, al mismo tiempo que aumentaban las desigualdades regionales dentro de los países. En consecuencia, la ausencia de convergencia regional ha convertido la desigual distribución geográfica de la renta per cápita a nivel regional dentro de los países en una característica persistente de las economías europeas, hecho que continúa siendo en la actualidad un elemento de preocupación entre aquellos que diseñan la política económica europea, en especial la política regional<sup>5</sup>.

Volviendo al caso español, el estudio de la desigualdad territorial en el largo plazo ha resultado particularmente difícil debido a la escasa información estadística disponible. Para el período anterior a 1955, momento en que comienzan a publicarse las series del BBV, la cantidad y calidad de las estimaciones de PIB regional disminuyen notablemente. Para el largo siglo XIX y el primer tercio del siglo XX, hasta hace poco tan solo se disponía de las cifras aportadas por Álvarez Llano (1986), quien ofrece datos de la distribución del PIB por comunidades autónomas en diferentes años<sup>6</sup>. Sin embargo, el desconocimiento exacto de la metodología empleada por este autor en la elaboración de los datos afecta de manera decisiva a la fiabilidad de las series<sup>7</sup>. A estas estimaciones se han de añadir las de Alcaide (2003), en esta ocasión tanto a nivel regional (comunidades autónomas) como provincial, para gran parte del siglo XX y que comprenden el período 1930-2000.

Con base en la información ofrecida por Álvarez Llano (1986), Carreras (1990a) llevó a cabo un primer ejercicio de evaluación de la desigualdad regional en España en el largo plazo. Los resultados le permitían definir las pautas regionales de desarrollo económico y analizar la dinámica temporal de la desigualdad regional en España desde el siglo XIX por medio del índice de desigualdad. Carreras encontró una tendencia continuada de aumento de la desigualdad desde 1800<sup>8</sup>, hasta llegar a un máximo alrededor de 1950 o 1960, momento a partir del cual las disparidades se habrían reducido. A la altura de 1983, la desigualdad observada sería ya inferior a la del momento de partida casi dos siglos atrás<sup>9</sup>.

La reciente estimación de nuevas cifras de PIB regional y provincial para el período 1860-1930 siguiendo la metodología de Geary y Stark (2002) ha permitido matizar la visión descrita en el apartado anterior [Rosés, Martínez-Galarraga y Tirado (2010); Tirado,

4 Barro y Sala-i-Martin (1991), Armstrong (1995), Button y Pentecost (1995), Neven y Gouyette (1995), Fagerberg y Verspagen (1996), Sala-i-Martin (1996) y De la Fuente (2000). Una revisión de los ejercicios empíricos llevados a cabo desde la literatura del crecimiento se puede encontrar en Magrini (2004). Un enfoque alternativo en el estudio de la desigualdad regional, en Quah (1996), Caselli, Esquivel y Lefort (1996), Cánova y Marcet (1995), Rodríguez-Pose (1999), y Barrios y Strobl (2009).

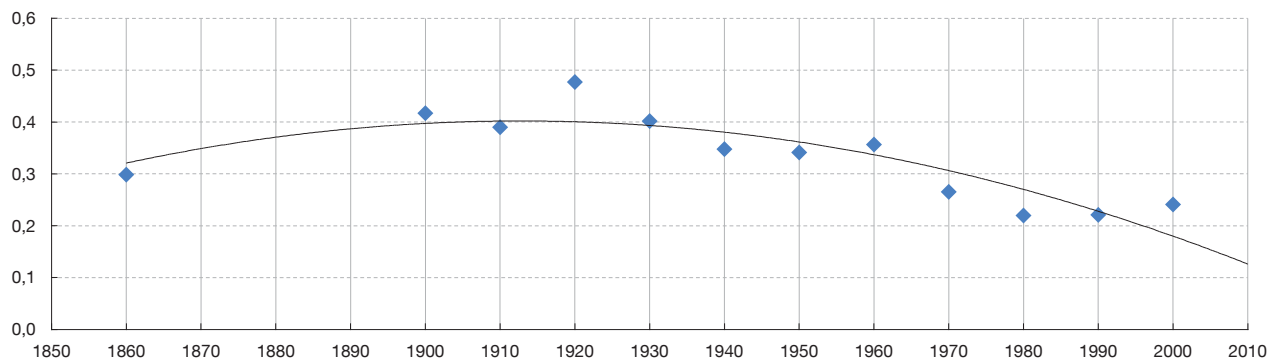
5 En España, el PIB per cápita de Madrid en 2006 era 1,92 veces superior al de Extremadura. Una diferencia ligeramente superior se daba en el caso francés entre Île-de-France y el Languedoc-Roussillon (1,98), y en Italia, entre Bolzano y la Campania (2,05). Más llamativas resultan las diferencias en el caso alemán entre Hamburgo y Brandenburg-Nordost (2,65), y especialmente en Gran Bretaña, donde el PIB per cápita de Inner London suponía 4,34 veces el de la región West Wales and the Valleys. En términos del coeficiente de variación, salvo en Francia (0,18), la desigualdad regional (NUTS2) en Alemania (0,23), en Italia (0,24), en el Reino Unido (0,37) y en la Unión Europea (UE-27) en su conjunto (0,39) superaría a la española (0,19).

6 Álvarez Llano (1986) obtiene estimaciones para los años 1802, 1849, 1860, 1901, 1921 y 1930.

7 Una evaluación crítica de estos datos se puede encontrar en Carreras (1990a).

8 En este sentido, algunos autores sostienen que el origen de las disparidades regionales se remonta al siglo XVIII. Llopis (2001).

9 Esta evolución se puede completar con los trabajos de Martín (1992) y Domínguez (2002). Al igual que en Carreras (1990a), el análisis realizado parte de las estimaciones de PIB regional de Álvarez Llano (1986).



FUENTE: Basado en los datos de Tirado, Rosés y Martínez-Galarraga (2010).

NOTA: Coeficiente de variación ponderado por la población, NUTS2.

Rosés y Martínez-Galarraga (2010)]. En este caso, medida a través del índice de Williamson, es decir, del coeficiente de variación ponderado por la población, la desigualdad regional (véase gráfico 2.1) muestra una tendencia marcada por un intenso aumento en la segunda mitad del siglo XIX, que habría continuado hasta alcanzar un pico a la altura de 1920. La reducción de la desigualdad observada a partir de entonces quedó interrumpida en las primeras décadas del franquismo. No obstante, el proceso de convergencia regional retomó fuerza en las décadas de los años sesenta y setenta del siglo XX. En las últimas décadas, este proceso se habría detenido, dando muestras claras de las dificultades para conseguir una mayor reducción de las disparidades regionales desde principios de los años ochenta. Sin embargo, a la altura de 1970, los niveles de desigualdad ya se habrían situado por debajo de los registrados a mitad del siglo XIX. Tomando todo el período en conjunto, se puede observar que la desigualdad regional en el último siglo y medio en España ha seguido una evolución en forma de U invertida.

A nivel internacional, la limitada disponibilidad de datos relativos a la distribución regional del ingreso per cápita en el largo plazo dificulta, al igual que en el caso español, la tarea de llevar a cabo un análisis de la desigualdad en perspectiva histórica, si bien existen excepciones reseñables. En este sentido, destaca el estudio de Kim y Margo (2004) para Estados Unidos. La evidencia disponible muestra que en la época colonial las diferencias en el ingreso regional per cápita en la economía norteamericana eran reducidas. En las primeras décadas del XIX la disparidad territorial dentro de Estados Unidos habría comenzado a aumentar, intensificándose de manera notable durante la segunda mitad del siglo. No obstante, a lo largo del siglo XX, y en especial tras el final de la Segunda Guerra Mundial, se habría producido una sustancial reducción de la desigualdad regional en Estados Unidos<sup>10</sup>.

La trayectoria descrita por la desigualdad regional en el largo plazo en los casos expuestos previamente encaja bien con la escasa evidencia empírica disponible a nivel internacional. En este sentido destaca el trabajo de Williamson (1965), quien estudió, siguiendo la línea de análisis sugerida por Kuznets<sup>11</sup>, la relación existente entre el desarrollo económico nacional y la evolución de la desigualdad regional. A partir de una muestra de diez países a lo largo de los siglos XIX y XX<sup>12</sup>, Williamson concluía que en las primeras etapas del desarrollo se observa un incremento en las disparidades territoriales, mientras que en etapas más avanzadas aparece una tendencia a la convergencia que permitiría la reducción de dichas disparidades: «[...] the early stages of national development generate

10 Véanse también Kim (1998) y Caselli y Coleman (2001). Para la segunda mitad del siglo XX, Yamamoto (2008).

11 Véase Kuznets (1955); también Hirschman (1958) y Myrdal (1957).

12 Los países incluidos en su muestra son Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Canadá, Holanda, Suecia, Noruega, Italia, Brasil y Alemania.



increasingly large North-South income differentials. Somewhere during the course of the development, some or all of the disequilibrating tendencies diminish, causing a reversal in the pattern of interregional inequality. Instead of divergence in interregional levels of development, convergence becomes the rule, with the backward regions closing the development gap between themselves and the already industrialized areas. The expected result is that a statistic describing regional inequality will trace out an inverted “U” over the national growth path; the historical timing of the peak level of spatial income differentials is left somewhat vague and may vary with the resource endowment and institutional environment of each developing nation»<sup>13</sup>. Williamson vinculaba esta evolución a la presencia de cuatro mecanismos que actuaban a favor de la divergencia y de la convergencia en diferentes momentos del tiempo: la migración, los mercados de capital, las políticas públicas adoptadas por la Administración central y los vínculos interregionales.

Los trabajos de carácter empírico que se han presentado en las páginas anteriores muestran que tanto en el caso español como en el de Estados Unidos y también a nivel más general parece observarse un aumento de las disparidades regionales en las primeras etapas de crecimiento. Unas disparidades que, con el tiempo, sin embargo, tenderán a reducirse, de manera que la desigualdad territorial en el largo plazo describirá una curva con forma de U invertida. A continuación, se presentan de manera sucinta los diferentes enfoques teóricos que se han centrado en el análisis de la desigualdad regional con objeto de constatar hasta qué punto las predicciones teóricas se hallan en la línea de lo encontrado en los trabajos empíricos expuestos hasta ahora.

El estudio teórico de la desigualdad regional ha sido abordado tradicionalmente desde la economía regional. En este campo, ha predominado el análisis neoclásico basado en modelos que parten de la existencia de rendimientos constantes a escala y mercados que operan en competencia perfecta, si bien los desarrollos teóricos de las últimas décadas han aportado análisis alternativos. Las contribuciones realizadas al análisis de la desigualdad regional se pueden agrupar entre las que provienen, por un lado, de la teoría del crecimiento y, por otro, de la teoría del comercio internacional.

Por lo que hace referencia a la teoría del crecimiento, los modelos neoclásicos [Solow (1956)] sugieren que el ingreso regional puede diferir debido a una distinta ratio capital-trabajo entre regiones. Sin embargo, la integración económica puede favorecer la convergencia regional. Bajo los supuestos antes mencionados, y de manera sintética, el comportamiento de los factores de producción sería el siguiente. Las diferencias salariales entre regiones generan unas fuerzas de atracción que actúan sobre los trabajadores dando lugar a flujos migratorios que con el tiempo acaban por igualar los salarios. De igual manera, el capital fluye desde aquellas regiones donde es abundante a aquellas donde es escaso. Finalmente, la ratio entre capital y trabajo se igualaría, así como los rendimientos del capital y del trabajo. En consecuencia, la literatura neoclásica sostiene que las desigualdades económicas tienden a desaparecer con el paso del tiempo, ya que los modelos teóricos predicen, en equilibrio, la existencia de convergencia.

No obstante, la teoría del crecimiento endógeno [Romer (1986); Lucas (1988)], al incorporar la presencia de rendimientos crecientes, sugiere la posible existencia de divergencia regional. La razón se hallaría en la desigual distribución en el tiempo y en el espacio de la tecnología, factor que es considerado el principal motor del crecimiento a largo plazo. Por tanto, el crecimiento económico puede favorecer el incremento de la desigualdad regional, de manera que esta última puede presentar una evolución no lineal en el tiempo<sup>14</sup>.

En cuanto a la teoría del comercio internacional, el modelo neoclásico de Heckscher-Ohlin establece que las diferencias en el ingreso entre regiones son resultado de la

13 Williamson (1965), pp. 9 y 10.

14 Galor (1996), Pritchett (1997) y Lucas (2000) muestran la naturaleza no-lineal de los procesos de convergencia.

diversa dotación y precio de los factores. En este caso, la integración económica lleva a la convergencia en el ingreso regional debido a la igualación del precio de los factores entre regiones. Sin embargo, como consecuencia de las diferencias en la dotación de factores, las regiones pueden especializarse en distintas industrias en función de su ventaja comparativa. De esta manera, si las diferencias en la dotación de factores se acentúan con el tiempo, las estructuras industriales de las regiones divergirán y también lo hará el ingreso regional.

Por su parte, los modelos de la Nueva Teoría del Comercio Internacional parten de unos supuestos alternativos en los que se incorpora la competencia imperfecta y los rendimientos crecientes a escala en el sector productor de manufacturas [Krugman (1980); Helpman y Krugman (1985)]. En este caso, la integración económica explica la aparición de diferencias en las estructuras productivas de las regiones con base en las diferencias en el tamaño de los mercados. La mayor dotación de factores representada por el mayor tamaño de mercado (determinado exógenamente) de la región «centro» sobre la región «periferia» tendría como resultado una especialización relativa del «centro» en la producción de manufacturas y de la «periferia» en bienes agrícolas. En consecuencia, se produciría una divergencia en las respectivas estructuras productivas regionales, que daría lugar a diferencias en el ingreso total de las regiones.

La más reciente NEG centra su análisis en los determinantes de la localización de la actividad económica en el espacio y su dinámica temporal [Krugman (1991); Fujita, Krugman y Venables (1999)]. A grandes rasgos, en los modelos NEG, los costes de transporte y los rendimientos crecientes interactúan en un marco de competencia monopolística, favoreciendo la aglomeración espacial de las actividades económicas y reforzándola una vez está en marcha. En este contexto, la reducción de los costes de transporte y la progresiva integración de los mercados de bienes y factores desempeñan un papel importante, puesto que pueden favorecer la concentración espacial de las actividades económicas y, en consecuencia, acrecentar las desigualdades regionales. Sin embargo, estudios como el de Puga (1999) muestran que la relación entre el proceso de integración regional y el grado de concentración de la actividad en el territorio puede describir una evolución no-monotónica en forma de campana una vez entran en acción las fuerzas de dispersión (por ejemplo, los costes de congestión, las diferencias salariales o la fragmentación de las empresas). De esta manera, la progresiva integración del mercado puede dar lugar, a partir de un cierto punto, a la convergencia regional.

Esta breve revisión teórica permite extraer algunas conclusiones acerca de los posibles factores que influyen en la desigualdad regional con objeto de intentar dar respuesta a la creación y persistencia en el tiempo de las disparidades territoriales. A partir de los modelos teóricos, en especial de las predicciones que se derivan de los modelos NEG, dos elementos, hasta cierto punto paralelos en el tiempo, emergen como posibles explicaciones para entender la aparición de importantes disparidades regionales en las primeras etapas del desarrollo económico. Por un lado, destaca el papel de la integración económica, que en este caso nos trasladaría al momento histórico en el que se conformaron los respectivos mercados domésticos a medida que las diferentes economías regionales se iban integrando entre sí. Por otro lado, hay que señalar la relevancia de los procesos de industrialización, ya que es en el sector industrial donde tienden a operar con mayor intensidad los rendimientos crecientes a escala. Al análisis de estos dos factores dentro del contexto de la economía española se dedica el siguiente apartado.



### 3 Integración de mercado e industrialización en España, 1860-1930

De acuerdo con Combes, Mayer y Thisse (2008), las desigualdades espaciales en la distribución de la actividad económica y el ingreso que se observan en la actualidad son el resultado de una evolución de largo plazo que se remonta a la Revolución Industrial. Además, los procesos de industrialización que, en muchos casos, arrancaron en el siglo XIX coincidieron en el tiempo con la integración de los mercados domésticos. La reducción de los costes de comercio entre las diferentes áreas de un país se hallaría vinculada, por un lado, a la eliminación de las trabas y obstáculos institucionales que impedían la libre movilidad de bienes y factores entre territorios y, por otro lado, a la caída en los costes de transporte derivada de las mejoras tecnológicas surgidas de la Revolución Industrial y su aplicación al transporte.

A lo largo de este apartado, se exponen los principales avances en estos dos campos desde la perspectiva de la integración del mercado español y se presentan los principales rasgos de las primeras etapas del proceso de industrialización español, centrandó la atención en los progresos experimentados durante la segunda mitad del siglo XIX y las décadas anteriores a la Guerra Civil.

#### 3.1 La integración del mercado doméstico español

Uno de los aspectos que ha destacado la teoría económica en la génesis de las desigualdades regionales es la emergencia de los mercados nacionales. En el caso de España, la integración económica de las diversas economías regionales se completó a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX. Con anterioridad a esta fecha, durante el Antiguo Régimen, el mercado español se hallaba fragmentado entre diferentes mercados locales y regionales que presentaban escasas relaciones entre sí. La historiografía ha remarcado dos elementos claves que explican esta situación: por un lado, la persistencia de las trabas al comercio interregional y, por otro, el atraso relativo y las deficiencias del sistema de transporte español.

La persistencia de barreras y limitaciones en el comercio interno colaboraron en la fragmentación del mercado español durante el siglo XVIII y las primeras décadas del XIX. Esta fragmentación era resultado de la extensa regulación existente en los mercados y la abundante intervención que dificultaba especialmente el tránsito de subsistencias. La existencia de tasas, peajes y aranceles, e incluso la pervivencia de aduanas interiores para acceder al País Vasco y Navarra (los denominados «puertos secos»), representaron unos obstáculos que impidieron la libre circulación de mercancías entre diferentes zonas de España [Madrazo (1984); Simpson (1995)]. Como consecuencia, durante este período los mercados de bienes regionales se caracterizaron por hallarse escasamente integrados.

Sin embargo, la segunda mitad del XIX fue testigo de una progresiva integración del mercado interior resultado de las reformas institucionales llevadas a cabo por los diferentes Gobiernos liberales durante la Revolución Liberal (1836-1840), el Bienio Progresista (1854-1856) y el Sexenio Democrático (1868-1874). Dichas reformas fueron destinadas a reforzar los derechos de propiedad y a favorecer la reducción de los costes de transacción que interferían en las relaciones económicas y dificultaban la libre circulación de mercancías dentro de las fronteras españolas. En este sentido, destaca la eliminación de las principales restricciones al comercio interregional, como los aranceles y las aduanas interiores, la supresión de los gremios y la Mesta, el proceso desamortizador tanto de los bienes raíces como del subsuelo, la abolición de los mayorazgos, o la unificación del sistema de pesos y medidas, que hasta entonces difería entre regiones [Tedde de Lorca (1994); Carreras y Tafunell (2003)].

Por lo que respecta al sistema de transporte, tradicionalmente España ha tenido que hacer frente a obstáculos geográficos que han afectado a su desarrollo. Las dificultades para el transporte terrestre tradicional provenían del relieve montañoso de la Península, a lo que había que sumar la ausencia de vías interiores navegables, resultado de unas condiciones climáticas que han dado lugar a una escasez de ríos, a lo que se ha de añadir la irregularidad de los caudales. De esta manera, la economía española se vio privada de un medio de transporte alternativo como es la navegación interior, que en otros países había desempeñado un papel fundamental en el transporte de mercancías y personas. Por su parte, el cabotaje, que podía haber compensado el déficit de navegación interior, no dio signos de vitalidad en la primera mitad del siglo XIX. En cuanto al transporte terrestre, la historiografía ha destacado el inapropiado trazado radial de la red de carreteras, que habría dificultado la conexión de los diferentes mercados regionales. No solo el diseño de la red, sino también el deficiente estado de conservación de las carreteras, habría jugado en contra del establecimiento de un sistema de transportes moderno. En este caso, las razones se han de buscar en las dificultades que atravesó durante este período la Hacienda española y que impidieron la inversión necesaria en la conservación y reparación de las carreteras. Por último, los medios de transporte terrestre también eran anticuados y la oferta de transporte, compuesta principalmente por agricultores que compatibilizaban esta actividad con las tareas agrícolas, resultó insuficiente. Conjuntamente, estos factores se habrían traducido en un sistema de transporte terrestre lento, costoso y, en general, ineficiente [Ringrose (1970); Gómez Mendoza (1982)]<sup>1</sup>. Como resultado, la integración del mercado doméstico no habría progresado significativamente con anterioridad a la llegada del ferrocarril.

No obstante, las mejoras en el sistema de transporte, en especial durante la segunda mitad del siglo XIX, resultaron un factor determinante para completar la integración del mercado español tanto por la llegada del ferrocarril como por los avances registrados en otros medios de transporte. En primer lugar, la red de carreteras mejoró sustancialmente. La longitud total de los caminos pavimentados, que a finales del siglo XVIII se hallaba en torno a los 2.000 km y alrededor de los 4.000 km a la altura de 1830, habría ascendido en 1868 a 19.815 km, y al acabar el siglo los kilómetros de vías pavimentadas alcanzaban los 36.300 km [Madrazo (1984); Gómez Mendoza y San Román (2005)].

Por otro lado, la navegación de cabotaje también sufrió profundos cambios durante la segunda mitad del siglo XIX. Entre las principales innovaciones tecnológicas adoptadas en el transporte de cabotaje destaca la introducción del hierro, que permitió aumentar la capacidad de transporte, y la sustitución de la vela por el vapor, que se tradujo en un ahorro considerable de tiempo. A ello se han de añadir las necesarias obras de mejora en las infraestructuras de algunos de los principales puertos peninsulares, que permitieron el atraque de barcos de mayor tonelaje. Como resultado, el volumen total de mercancías transportadas por cabotaje ascendió de las exiguas 690.000 t en 1857 a los 2,02 millones de t en 1900. Y ello a pesar de la competencia que representó desde esta primera fecha el ferrocarril, especialmente en las rutas que afectaban al Mediterráneo. Una competencia que también se reflejó en los precios del transporte. Las compañías ferroviarias intentaron durante este período atraer hacia sí un mayor volumen de comercio a costa de la navegación de cabotaje reduciendo las tarifas, lo que forzó la caída de los fletes marítimos durante la segunda mitad del siglo XIX [Frax (1981); Gómez Mendoza (1982); Pascual (1990)].

Sin embargo, la integración del mercado español recibió el principal impulso con la construcción del ferrocarril. La expansión de la red ferroviaria trajo consigo importantes cambios que favorecieron la progresiva articulación del mercado doméstico.

---

<sup>1</sup> En cambio, Frax y Madrazo (2001) defienden una visión más optimista del transporte por carretera antes de 1850, atribuyendo un mayor dinamismo a los flujos que transitaban por las carreteras españolas.

Las leyes ferroviarias de 1844 y 1855 establecieron el marco legal para la construcción de los ferrocarriles y determinaron su diseño radial con centro en Madrid. La primera línea quedó concluida en 1848, uniendo los 28 km que separaban las localidades de Barcelona y Mataró. A lo largo de las siguientes décadas, la red básica fue completada, de manera que, a la altura de 1901, con la conclusión del tramo que unía Teruel a la red, todas las capitales de provincia quedaron conectadas por el ferrocarril [Wais (1987)]. La historiografía ha destacado igualmente el fuerte avance que se produjo en la expansión ferroviaria durante la etapa que iría desde 1855, momento de la promulgación de la Ley Ferroviaria, hasta 1866, cuando el ferrocarril conectó los principales centros económicos de España. En apenas diez años, la longitud del tendido de la red de vía ancha pasó de 440 a 5.076 km. En una segunda etapa, que se extendería de 1873 a 1896, el ferrocarril llegó al resto de territorios, y a finales del siglo XIX la red ferroviaria transcurría a lo largo de 10.827 km [Gómez Mendoza y San Román (2005); Herranz (2005)]<sup>2</sup>.

En consecuencia, durante la segunda mitad del siglo XIX se completó la red básica de ferrocarril, convirtiéndose en un elemento clave para la integración del mercado español. En este sentido, uno de los efectos más reseñables de la construcción y expansión de la nueva infraestructura ferroviaria fue la caída en los costes de transporte. De acuerdo con los cálculos de Herranz (2005) en su estimación del ahorro social, la ratio entre el precio unitario del transporte de mercancías por ferrocarril y el medio alternativo de transporte en 1878 era del 0,14 %, lo que significaba una reducción de hasta un 86 % en los precios del transporte como resultado de la introducción del ferrocarril. Por su parte, la expansión del telégrafo también colaboró no solo en la aceleración de la transmisión de la información, sino también en la reducción de los costes de transacción de las empresas [Calvo (2001)]. Entre 1855 y 1900 la longitud de las líneas de telégrafos en España se expandió a un ritmo considerable, aumentando de 713 a 32.320 km [Herranz (2004)].

El impacto de todas estas mejoras descritas, tanto en la abolición de las trabas institucionales al comercio interregional como en el sistema de transporte, se tradujo en una progresiva integración del mercado de bienes durante este período para las principales mercancías; una integración del mercado español caracterizada por la convergencia en los precios regionales. Diversos estudios han analizado la evolución de los mercados de granos en España desde su arranque en el siglo XVIII hasta su culminación en la segunda mitad del siglo XIX [Sánchez-Albornoz (1975); Peña y Sánchez-Albornoz (1983); Barquín (1997); Martínez Vara (1999); Reher (2001); Llopis y Sotoca (2005); Matilla, Pérez y Sanz (2008)].

La integración de los mercados de factores, al igual que la del mercado de bienes, también experimentó avances considerables. Por lo que respecta a los mercados de capitales, las principales actuaciones afectaron al sistema monetario y bancario. Desde finales del siglo XVIII existían dentro del mercado español un gran número de monedas en circulación que correspondían a regiones y épocas diversas. Esta situación se prolongó durante el primer tercio del siglo XIX [Sardà (1948)] y todavía a la altura de 1864 existían 84 monedas diferentes en circulación [Martorell (2001)]. Sin embargo, el decreto promulgado en 1868 por el entonces ministro de Hacienda Laureano Figuerola unificó el sistema monetario español, que a partir de entonces quedó articulado en torno a una única moneda: la peseta. De esta manera, la peseta se convirtió en la nueva unidad monetaria oficial dentro de un sistema bimetalista vinculado a la Unión Monetaria Latina.

A la unificación monetaria se han de añadir diferentes avances en el sistema bancario. Durante el siglo XVIII y gran parte del XIX, el sistema bancario español se caracterizó por

---

2 Asimismo, el porcentaje del *stock* de infraestructuras sobre el PIB español pasó del 4,27 % en 1850 al 27,21 % en 1900. Herranz (2001).

su atraso, razón por la cual se ha explicado la pervivencia de las letras de cambio<sup>3</sup>. La evolución y posible convergencia en los tipos de interés en las diferentes plazas se ha analizado a partir de la cotización de las letras de cambio a corto plazo. Los resultados muestran que durante la segunda mitad del siglo XIX se redujeron las fluctuaciones interregionales, signo inequívoco de la progresiva integración de los mercados monetarios [Castañeda y Tafunell (1993); Maixé-Altés e Iglesias (2009)]. Esta caída fue acompañada, además, de profundas reformas en el sistema bancario. El inicio de la modernización del sistema bancario llegaría en las décadas de 1840 y 1850 con la nueva legislación bancaria, y dio paso a un nuevo marco legal que permitió la creación de bancos privados como sociedades de responsabilidad limitada [Tortella (1973)] y, desde 1856, concedió el derecho de emisión de billetes a los bancos provinciales [Sudrià (1994)]<sup>4</sup>.

Con la llegada de la «Restauración» monárquica en el último cuarto del siglo XIX, se adoptaron nuevas medidas legislativas que supusieron un fuerte avance para completar la integración de los mercados de capital. El Decreto Echegaray de 1874 acabó con el sistema de pluralidad de emisión y otorgó el monopolio de emisión de billetes al Banco de España. Al mismo tiempo, el Banco de España fue estableciendo progresivamente sucursales en diferentes capitales de provincia<sup>5</sup>. Finalmente, en 1885 se estableció el sistema de transferencias entre cuentas de diferentes sucursales del Banco de España [Tortella (1970)], de manera que las letras de cambio a corto plazo fueron finalmente sustituidas [Castañeda y Tafunell (1993)], al tiempo que se completaba la integración del mercado de capitales español.

Por su parte, la integración del mercado de trabajo español se ha analizado en un contexto caracterizado por la baja intensidad de las migraciones interregionales durante el siglo XIX y la primera década del XX. En el caso español, como en la mayoría de sociedades preindustriales, a lo largo del siglo XVIII y buena parte del XIX las escasas migraciones internas se distinguieron principalmente por su carácter temporal y por tratarse de una migración de corta distancia. El predominio de las actividades agrícolas motivó que la movilidad del trabajo se hallara vinculada al ámbito rural y que, a su vez, dependiera de la estacionalidad de las cosechas.

Fue en la década de 1860 cuando las migraciones internas permanentes alcanzaron un cierto nivel debido a la temprana industrialización de algunas zonas, cuyo efecto se dejó sentir en el empleo agrícola [Erdozain y Mikelarena (1996)]. Sin embargo, durante la segunda mitad del siglo XIX y hasta la década de 1920, las migraciones internas se mantuvieron en niveles reducidos (véase cuadro 3.1). En las décadas comprendidas entre 1877 y 1920, el porcentaje de las migraciones internas permanentes mostró una gran estabilidad, con cifras comprendidas entre el 2 % y el 2,9 % sobre la población total [Silvestre (2005)]. Tampoco la urbanización progresó significativamente en esta época [Luna (1988); Reher (1994)]. La tardía industrialización y el lento cambio estructural de la economía española habrían motivado, al igual que en otros países de la Europa del Sur y Mediterránea [Hatton y Williamson (1998); O'Rourke y Williamson (1999)], que el nivel y la variación en el tiempo de la movilidad interna del factor trabajo fueran moderados<sup>6</sup>.

3 «The highly specific structure of the Spanish banking system was one of the reasons why a transfer system based on local markets dealing in bills of exchange survived» [Maixé-Altés e Iglesias (2009), p. 501].

4 Con anterioridad a 1856, solo dos sociedades bancarias al margen del Banco de España, creado ese año a partir del Nuevo Banco Español de San Fernando, disfrutaban del privilegio de emisión (Barcelona y Cádiz). En 1874, los bancos de emisión ya eran veinte.

5 No obstante, los bancos comerciales existentes en España continuaban teniendo un carácter regional y no desarrollaron una red de sucursales por el territorio español hasta entrado el siglo XX. Anes, Tortella y Schwartz (1974).

6 La explicación de la baja tasa de migración interna ha dado lugar a dos tipos de interpretaciones en la historiografía española. Por un lado, las explicaciones basadas en la oferta defienden la idea de que fueron la falta de dinamismo del sector agrícola y su incapacidad para liberar mano de obra los que impidieron las migraciones de zonas rurales a urbanas y, por tanto, motivaron la ausencia de cambio estructural. En cambio, otros autores han defendido, esta vez desde el lado de la demanda, que la reducida movilidad de la mano de obra dentro de España fue resultado de la débil industrialización y la escasa atracción que generaron las ciudades. Este debate y las principales aportaciones al mismo se pueden seguir en Silvestre (2005).

	1888-1900	1901-1910	1911-1920	1921-1930
(1) Migraciones internas permanentes	428.253	565.830	583.123	968.581
(2) Migraciones externas	903.023	1.349.037	1.813.317	1.128.312
(1) / (2)	47,42 %	41,94 %	32,16 %	85,84 %

FUENTES: Silvestre (2005) y Sánchez-Alonso (1995).

Fue en la década de 1920 cuando se produjo el gran aumento en el flujo de migraciones internas, con unas tasas que prácticamente doblaron a las observadas en las décadas anteriores (4,3 % de la población total)<sup>7</sup>. En este caso, dicho aumento habría estado provocado por las mayores oportunidades de trabajo no agrícola resultado del crecimiento industrial y económico en España [Prados de la Escosura (2003)], así como del incremento de las diferencias salariales entre regiones [Silvestre (2005)].

No obstante, las migraciones internas permanentes fueron acompañadas por otro tipo de migraciones que también desempeñaron un papel relevante en este período, como pone de manifiesto el cuadro 3.1. Por un lado, las migraciones internacionales aumentaron en la década de 1880, si bien en la de 1890 esta tendencia quedó interrumpida. Sin embargo, el momento de mayor trascendencia para las migraciones internacionales llegó durante la primera década del siglo XX y hasta la Primera Guerra Mundial, cuando estas alcanzaron un volumen considerable [Sánchez-Alonso (2000)]. En los años de entreguerras, la emigración exterior se redujo, en un contexto general de distorsión de los mercados internacionales (*globalization backlash*), justamente cuando la migración interna permanente experimentó un gran crecimiento. Las migraciones internacionales prácticamente doblaban a las migraciones internas a finales del siglo XIX. En la época de entreguerras la situación había cambiado.

Por otro lado, Silvestre (2007) ha puesto de relieve la importancia y la persistencia de las migraciones internas temporales. En una economía mayoritariamente agraria, y en la que, por tanto, predominaban las actividades estacionales vinculadas al campo, la migración temporal continuó teniendo un peso destacable. Incluso en la década de 1920, cuando las migraciones internas permanentes aumentaron considerablemente, los flujos de carácter temporal continuaron creciendo<sup>8</sup>.

Respecto a las migraciones internas en España, otro de los aspectos que se ha destacado, junto a su intensidad, es su distribución geográfica. Madrid y Barcelona se consolidaron durante este período como principales áreas de atracción y se convirtieron en el principal destino de las migraciones. A la altura de 1930 concentraban el 45,97 % del total de «nacidos en otra provincia» registrados en el censo de población, y les seguían, a gran distancia, Sevilla (4,35 %), Vizcaya (4,29 %) y Valencia (3,07 %)<sup>9</sup>. Además, en el estudio de las pautas geográficas de la migración interna en España se ha resalta-do también el hecho de que las regiones más pobres, como Andalucía, Extremadura o

7 En valores absolutos, las migraciones internas aumentaron progresivamente, desde las 369.424 personas en el período intercensal comprendido entre 1877-1887 a las 583.123 de 1911-1921. En la década de 1920, las cifras se aproximarían al millón de personas (968.851); Silvestre (2005).

8 Las migraciones temporales se realizaban entre zonas agrarias en función de las diversas agriculturas a nivel regional y los diferentes calendarios agrícolas, pero también hubo trabajadores agrícolas que se desplazaron a zonas y sectores no agrícolas para realizar actividades industriales, mineras, de la construcción, del transporte y de los servicios. En conjunto, entre 1877 y 1930 la migración interna temporal, registrada como «transeúntes» en el censo de población, representó en torno al 3 % de la población total; Silvestre (2005).

9 En esta fecha, casi la mitad de los ciudadanos de Madrid se declaraban nacidos en otra provincia (46,84 %), al igual que más de un tercio de la población de Barcelona (35,98 %). La proporción era menor en las provincias de Sevilla (15,24 %), Vizcaya (24,91) y Valencia (8,31 %); Silvestre (2003), p. 78.



Castilla-La Mancha, contrariamente a lo que cabría esperar, mostraron un reducido volumen de migración de salida<sup>10</sup>.

En este sentido, y una vez evaluada la intensidad de las migraciones interiores en España, Rosés y Sánchez-Alonso (2004) sostienen, siguiendo a Boyer y Hatton (1997), que se puede dar una creciente integración del mercado laboral incluso en un contexto de limitada movilidad del factor trabajo, tal y como sucedió en el caso español. Estos autores han estudiado la integración de los mercados de trabajo a partir de la dinámica que muestran las diferencias salariales interregionales y no en función de los movimientos de trabajadores. Para ello, Rosés y Sánchez-Alonso (2004) se centran en la evolución de los salarios reales en España para una muestra regional entre 1850 y 1930 que incluye trabajadores agrícolas, trabajadores urbanos no cualificados y trabajadores industriales urbanos. A partir de literatura del crecimiento surgida en los años noventa, sus resultados apuntan hacia la existencia de  $\beta$ -convergencia en los salarios reales regionales durante todo el período estudiado con el único lapso del *shock* que supuso la Primera Guerra Mundial. Solo en los años posteriores a la Gran Guerra se incrementaron las diferencias salariales, si bien durante los años veinte la convergencia en los salarios reales regionales retornó con intensidad. Esta evolución produjo a su vez la reducción de la dispersión en las diferencias salariales, medidas, en este caso, a través del coeficiente de variación, es decir,  $\sigma$ -convergencia. De esta manera, la reducción en el tiempo de las diferencias interregionales en los salarios reales se ha considerado evidencia a favor de la progresiva integración del mercado de trabajo y, con base en estos resultados, Rosés y Sánchez-Alonso (2004) han defendido que los mercados laborales españoles mostraban en la época de estudio un nivel de integración importante.

### 3.2 Las primeras etapas del proceso de industrialización en España

Junto a la integración del mercado español, el segundo aspecto a considerar en función de las predicciones que se derivan de los modelos teóricos es el proceso de industrialización, que en el caso español se dio de manera contemporánea a la creación del mercado doméstico. El surgimiento de la Revolución Industrial en la Gran Bretaña de finales del siglo XVIII y su progresiva difusión a un número cada vez mayor de países permitió a las diferentes economías que se sumaron a este proceso entrar en la senda de lo que Kuznets definió como «crecimiento económico moderno», y que estaría caracterizado por unas tasas de crecimiento del ingreso per cápita elevadas y sostenidas en el tiempo, acompañadas muy a menudo de un incremento de la población y casi siempre de reformas estructurales<sup>11</sup>. En este sentido, y de manera muy resumida, el trasvase de recursos desde las actividades agrícolas, de baja productividad, hacia la industria, sector en el que se iba incorporando el cambio técnico, habría actuado como motor del crecimiento económico. No obstante, el diferencial en las tasas de crecimiento entre distintas economías, ya fueran nacionales o regionales, habría generado un aumento de la desigualdad, y al tratarse de un crecimiento autosostenido ello habría acentuado con el transcurso del tiempo (al menos inicialmente) las diferencias en los niveles de ingreso<sup>12</sup>.

Sidney Pollard (1991) ha sugerido que los procesos de industrialización fueron singulares y no repetitivos, y que destacaron, a su vez, por su carácter esencialmente regional<sup>13</sup>. Un buen número de ejemplos ilustran la naturaleza regional del proceso de

10 Los trabajadores llegados a Barcelona provenían principalmente de las provincias mediterráneas y del valle del Ebro (y Almería). A Madrid llegaban desde ambas Castillas y algunas provincias del norte peninsular, mientras que la capacidad de atracción de Sevilla, Bilbao y Valencia se circunscribía a las provincias adyacentes [Silvestre (2005)].

11 Kuznets (1966 y 1971).

12 Acemoglu (2009).

13 A diferencia del supuesto del que partían «Gerschenkron, Kuznets y otros, de que los países dentro de sus fronteras políticas son las únicas unidades en las que vale la pena considerar el proceso de industrialización», Pollard (1991), p. 15. Edición original inglesa de 1981.

industrialización: el Lancashire en Gran Bretaña, el valle del Sambre-Meuse en Bélgica, la región del Ruhr en Alemania, el triángulo Génova-Milán-Turín en el norte de Italia o el cinturón industrial del noreste de Estados Unidos se encontrarían entre los más destacados. El caso español también es buena prueba de ello. La economía española, en la periferia geográfica de Europa, intentó sumarse desde las primeras décadas del XIX a esta carrera hacia la industrialización en la que se encontraban inmersos gran parte de los países de la Europa continental. El balance del largo siglo XIX, que normalmente se hace llegar hasta la Primera Guerra Mundial, fue de un atraso relativo respecto a los principales países europeos; o, en otras palabras, el fracaso de la primera Revolución Industrial en España, como sugería la tesis propuesta por Jordi Nadal (1975). En su conjunto, la economía española no había llevado a cabo las profundas transformaciones que implica la industrialización.

Sin embargo, y vinculado al carácter regional de los procesos de industrialización destacado por Pollard, dos excepciones emergieron dentro del panorama general de atraso: Cataluña y el País Vasco<sup>14</sup>. Ambos territorios lograron un desarrollo industrial considerable, incluso en el contexto europeo, con una marcada especialización en dos de los sectores que habían liderado la Revolución Industrial en Gran Bretaña: el algodón y el hierro, respectivamente. En Cataluña, el algodón, con una tradición que se remontaba al siglo XVIII, se fue mecanizando progresivamente a lo largo del XIX, de manera que a finales de siglo la industria algodonera y, por extensión, la textil acabaron concentrándose casi exclusivamente en tierras catalanas. Durante esos años, Cataluña se convirtió en la «fábrica de España». Por su parte, la siderurgia vasca despegó en el último cuarto de siglo aprovechando la proximidad a las cuencas de mineral de hierro que abastecían a las plantas vizcaínas y las ventajas que representaba el carácter no fosfórico del mineral obtenido en el contexto tecnológico de la aparición del convertidor Bessemer.

Las cifras de población activa industrial permiten ofrecer una primera aproximación a las características espaciales del proceso de industrialización español. De acuerdo con la información recogida en los censos de población, en 1860, el porcentaje de la población industrial en la provincia de Barcelona representaba el 31,5 % de su población activa total, una cifra muy superior al promedio español, que se situaba en el 12,5 %. En esa fecha, le seguía Madrid con una población industrial que alcanzaba el 21,1 %, mientras que el País Vasco en conjunto mostraba unas cifras más modestas (14,3 %). Transcurrida la segunda mitad del siglo XIX, a la altura de 1900, la proporción de población dedicada a actividades industriales en Barcelona se había incrementado hasta el 35,5 %, unas cifras que más que doblaban el porcentaje de población industrial española que se hallaba en cifras próximas al 16 %<sup>15</sup>. Respecto al País Vasco, las dos provincias que presentaron un mayor desarrollo industrial, Guipúzcoa y Vizcaya, alcanzaron una población industrial en esta fecha del 31 % y del 27,04 %, respectivamente. En Madrid, sin embargo, se constata un estancamiento en el porcentaje de población dedicada a la industria durante la segunda mitad del XIX (20,7 %). Finalmente, en 1930 la población industrial de Barcelona muestra de nuevo un fuerte incremento respecto al inicio del siglo XX, con un porcentaje que llega al 58,6 %. Las provincias vascas de Guipúzcoa y Vizcaya se sitúan ambas en torno al 38 %, mientras que Madrid habría ascendido igualmente hasta el 31 %. Todas estas provincias superan ampliamente el promedio español, que, a pesar de los cambios operados a partir de 1910 en la distribución sectorial de la población activa, en 1930 mantiene en torno al 26,5 % de su población activa total dedicada a actividades industriales.

14 La evolución de las distintas economías regionales ha sido estudiada en Nadal y Carreras (1990) y Germán, Llopis, Maluquer y Zapata (2001).

15 Las cifras del total español en 1900 y 1930 provienen de Nicolau (2005).

El resultado global de esta evolución fue la progresiva concentración de la actividad industrial en la Península desde la segunda mitad del siglo XIX. Es este un hecho bien documentado en la historiografía española. Nadal (1987) estudió la distribución regional de la industria y su evolución entre 1856 y 1900 a partir de las *Estadísticas administrativas de la contribución industrial y de comercio*, una fuente de carácter fiscal. A los inconvenientes que representa el uso de una fuente fiscal<sup>16</sup>, se ha de añadir la exclusión en esta del País Vasco y Navarra, que disponían de un régimen fiscal propio. La imagen que se desprende de las cifras recopiladas por Nadal resaltaba el peso de Cataluña y Andalucía a mitad del siglo XIX, regiones que destacaban por su elevada intensidad industrial<sup>17</sup>. En 1900, el predominio de Cataluña era avasallador, y, del resto de las regiones, tan solo Valencia alcanzaba valores superiores a la unidad en el índice de intensidad industrial<sup>18</sup>.

Tirado, Paluzie y Pons (2006) han profundizado en el estudio de la especialización regional y las pautas de localización de la industria española durante la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del XX. A partir de las mismas fuentes empleadas por Nadal y de los datos también de origen fiscal ofrecidos por Betrán (1999) para el período de entreguerras (donde la *contribución de utilidades* se sumaba a la *contribución industrial*), estos autores muestran que, en paralelo a la integración del mercado español durante la segunda mitad del siglo XIX, se produjo un aumento de la especialización regional. No obstante, en el período de entreguerras este proceso se habría detenido, al observarse una reducción en las diferencias existentes entre las estructuras productivas industriales de las provincias españolas.

Si el proceso de especialización regional se detuvo en los años de entreguerras, no sucedió lo mismo con la concentración geográfica de las manufacturas. En este caso, la producción industrial se fue concentrando progresivamente desde mitad del siglo XIX hasta la Guerra Civil. En una primera etapa entre 1856 y 1893 las provincias interiores y andaluzas habrían perdido fuerza, al tiempo que surgía un importante eje industrial ubicado en el Mediterráneo. Esta dinámica pone de relieve un desplazamiento de la actividad industrial hacia provincias costeras situadas en la periferia geográfica de España. En cambio, en el interior, con la excepción de Madrid, el desarrollo industrial fue escaso<sup>19</sup>. Esta pauta de localización habría variado, sin embargo, en el período de entreguerras cuando ciertas provincias ubicadas en el interior (Madrid, Zaragoza) y en el norte habrían reforzado su intensidad industrial en un período en el que el eje mediterráneo parece haberse debilitado.

Ahora bien, la progresiva e intensa concentración de la manufactura en un número limitado de territorios, que, como se ha visto, es un hecho constatado para el período comprendido entre 1856 y 1929, no se detuvo en esta última fecha. Paluzie, Pons y Tirado (2004) han completado la visión en el largo plazo de la distribución geográfica de la industria española a partir de diversas fuentes e indicadores. Los resultados muestran que entre 1955 y 1975 la concentración espacial siguió aumentando ligeramente, si bien desde entonces se observa una clara tendencia a la dispersión geográfica de las actividades industriales. Por tanto, en el largo plazo la distribución espacial de la industria en España habría seguido una evolución en forma de campana, con una primera etapa caracterizada por el incremento de la concentración industrial y un cambio de tendencia desde la década de 1970, en la que se observa una dispersión en el espacio de la industria.

16 Nadal y Tafunell (1992).

17 El índice de intensidad industrial se define como la ratio entre la proporción de cada unidad territorial sobre el *output* industrial total respecto a la proporción de cada unidad territorial sobre la población total.

18 Véase también Parejo (2001). Una línea de análisis alternativo en el estudio de las pautas de industrialización regionales se basa en la construcción de índices de producción industrial para Cataluña [Carreras (1990b) y Maluquer (1994)], el País Vasco [Carreras (1990b)], Andalucía [Parejo (1997)] y el País Valenciano [Martínez-Galarraga (2009)]. Una visión comparada de estos índices regionales en el largo plazo, en Parejo (2004).

19 Sánchez-Albornoz (1987).

	1860	1896	1913	1930
Andalucía	23,46	16,76	16,99	11,16
Aragón	3,43	2,84	4,46	4,52
Asturias	1,98	2,14	4,33	4,10
Baleares	1,62	1,23	1,43	1,19
Canarias	0,44	0,78	0,86	0,96
Cantabria	1,07	1,49	1,61	2,15
Castilla-La Mancha	6,41	3,54	3,48	2,82
Castilla-León	11,10	5,72	5,20	4,69
Cataluña	23,18	32,01	31,65	34,62
C. Valenciana	7,67	7,33	7,19	7,10
Extremadura	3,50	2,34	2,03	1,54
Galicia	5,02	3,13	3,63	3,48
La Rioja	1,18	0,92	0,64	0,86
Madrid	4,93	5,03	6,92	9,31
Murcia	2,00	1,46	1,59	1,28
Navarra	1,03	1,31	0,94	1,01
País Vasco	1,99	11,97	7,03	9,21
<b>España</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaborado a partir de Tirado y Martínez-Galarraga (2008).

Una estimación reciente [Tirado y Martínez-Galarraga (2008)] elaborada en el contexto de la reconstrucción de series de PIB a nivel regional muestra una primera aproximación, hasta cierto punto provisional, de la participación de los diferentes territorios sobre el total de la industria española (véase cuadro 3.2). El dominio catalán, la emergencia vasca, el declive andaluz, el avance de Madrid con el nuevo siglo y la posición destacable de la industria valenciana en el contexto español, cuestiones que han ido apareciendo en las páginas previas, se confirman con estos datos, que, además, permiten no solo cuantificar el peso de cada región sobre el total español, sino que sirven para hacer una valoración de la evolución conjunta de la concentración geográfica de la industria a través de dos índices alternativos de desigualdad (véase gráfico 3.1).

Como se puede observar en los resultados que se obtienen con esta aproximación al peso de la industria, en este caso a nivel provincial, la dinámica general está marcada por el aumento de la concentración industrial entre 1860 y 1930, una tendencia creciente que se habría estabilizado en las siguientes décadas, para caer desde mitad de los años setenta del siglo XX, describiendo, por tanto, en el largo plazo, un trazo en forma de U invertida. Por un lado, esta evolución coincide con la dinámica que se deriva de los modelos NEG, en los que existe una relación no-monotónica entre la caída de los costes de transporte y la concentración espacial de la actividad económica. Además, es similar a la sugerida en los estudios empíricos que se centran en la desigualdad regional en términos de ingreso per cápita como Williamson (1965), reforzando la idea de la relevancia que tienen los procesos de industrialización a la hora de modular las disparidades regionales. Por otro lado, el caso español mostraría una dinámica similar a la experimentada en otros países para los que se dispone de estudios acerca de la evolución de largo plazo de la distribución espacial de las manufacturas, como Estados Unidos [Kim (1995)] y Francia [Combes, Lafourcade, Thisse y Toutain (2011)]. Ahora bien, cabe destacar que, en el caso español, la entrada en la parte de-



FUENTE: Elaborado a partir de Tirado y Martínez-Galarraga (2008).

creciente de la curva en forma de U invertida en los años setenta del siglo XX se produce con cierto retraso respecto a otras experiencias, como la de Estados Unidos, que habría comenzado ya en las décadas de 1930 y 1940.

## 4 Descripción del marco teórico: la Nueva Geografía Económica (NEG)

### 4.1 De Heckscher-Ohlin a la NEG

La desigual distribución en el espacio de las actividades económicas es una de las características más destacadas del desarrollo económico, no solo a nivel internacional, sino también dentro de los países, donde dichas actividades suelen concentrarse en unas áreas determinadas. Sin embargo, durante largo tiempo el espacio ha estado prácticamente ausente de las principales corrientes económicas. A pesar de la existencia de importantes contribuciones en este ámbito<sup>1</sup>, la escasa presencia del componente espacial ha sido resultado de la dificultad de integrar el espacio en la teoría económica, un hecho que convirtió a la geografía económica en un terreno difícilmente abordable. El principal problema provenía de la necesidad de incorporar a los modelos teóricos los rendimientos crecientes, que se consideraban claves para explicar el comercio internacional, y el desarrollo regional y urbano<sup>2</sup>. La razón básica es que, cuando se asume la existencia de rendimientos crecientes internos a la empresa, el supuesto de competencia perfecta se vuelve insostenible. Por tanto, las dificultades se hallaban en la inadecuación de los rendimientos crecientes al paradigma competitivo predominante, donde la estructura de mercado se caracterizaba por la existencia de rendimientos constantes a escala.

La teoría tradicional del comercio internacional, uno de los ámbitos en los que se ha considerado el componente espacial, ha explicado la existencia de flujos de bienes entre países y la especialización internacional partiendo de los supuestos de mercados que operan en competencia perfecta, la existencia de rendimientos constantes a escala y preferencias idénticas y homotéticas entre países. A grandes rasgos, esta teoría sugiere que los países se especializarán en la producción de un bien en función de su ventaja comparativa, una ventaja comparativa que se halla vinculada al hecho de que el espacio se considera heterogéneo. En el modelo de Ricardo, el comercio es resultado de las diferencias entre países en términos de tecnología y productividad, de manera que cada país se especializa en la producción del bien para el que el coste de oportunidad relativo de producirlo es menor, y en el que su producción es, por tanto, más eficiente.

Por su parte, en el teorema de Heckscher-Ohlin se asume, en un modelo de dos países, dos sectores y dos bienes de producción, que los países tienen acceso a las mismas tecnologías, pero difieren en la dotación de factores de producción. En este caso, tomando como factores de producción el trabajo y el capital, con la liberalización del comercio, el país donde el factor trabajo es relativamente abundante, y por tanto disfruta de una ventaja relativa en la dotación de dicho factor, se especializa en la producción del bien que utiliza intensivamente el trabajo, mientras que lo contrario sucedería en el país donde el factor capital es relativamente abundante. El resultado del comercio sería la igualación de los precios de los factores, tal y como predice el teorema de mismo nombre<sup>3</sup>.

---

1 Algunas excepciones a esta tendencia general las han constituido trabajos clásicos provenientes de distintos campos como la economía urbana [Von Thünen (1826); Alonso (1964)], la ciencia regional [Christaller (1933); Lösch (1940)], la localización industrial [Weber (1909); Hotelling (1929); Kaldor (1935)], o la geografía [Harris (1954)]. Estos temas son tratados ampliamente en Fujita, Krugman y Venables (1999) y Combes, Mayer y Thisse (2008), a quienes se sigue en este apartado.

2 «... increasing returns as a cause of trade has received relatively little attention from formal trade theory. The main reason for this neglect seems to be that it has appeared difficult to deal with the implications of increasing returns for market structure», Krugman (1979), p. 469.

3 Este resultado se produciría bajo condiciones muy restrictivas. «These include the requirement that countries have identical technologies, and that there are at least as many traded activities (goods or mobile factors) as there are immobile factors», Venables (2005), p. 3.

La teoría neoclásica del comercio internacional parte del supuesto de la inmovilidad de los factores, un supuesto que se ajusta en mayor medida a la realidad cuando se trata de explicar el comercio entre países, pero más difícil de aceptar en el estudio de las pautas de comercio entre las regiones de un mismo país, que se caracterizan por una mayor movilidad del factor trabajo<sup>4</sup>. Además, el teorema de Heckscher-Ohlin podría explicar la aparición de comercio interindustrial entre países que difieren notablemente en sus características específicas, pero no las pautas de comercio que se fueron configurando tras la Segunda Guerra Mundial, caracterizadas por un creciente comercio intraindustrial, es decir, entre bienes y países relativamente similares [Grubel y Lloyd (1975)]. Además, aunque la heterogeneidad espacial pueda ser un elemento explicativo importante, resulta difícil pensar que estas diferencias puedan explicar por sí mismas la formación de grandes aglomeraciones y la génesis de las sustanciales desigualdades regionales que se observan en la realidad.

Estas limitaciones a la hora de explicar las nuevas pautas del comercio internacional y las dificultades para modelizar los rendimientos crecientes se comenzaron a superar con el surgimiento de nuevas herramientas analíticas en la década de 1970. En este sentido, el modelo de competencia monopolística de Dixit y Stiglitz (1977), desarrollado dentro de la economía industrial, permitió integrar en los modelos teóricos los rendimientos crecientes y la competencia imperfecta. Este modelo de equilibrio general, que recogía el concepto de competencia monopolística de Chamberlain (1933), en el cual existe un gran número de empresas representadas como un *continuum*, permite reconciliar dos objetivos aparentemente incompatibles entre sí: una empresa puede ser insignificante respecto a la economía en su conjunto y a su vez disponer de un poder de monopolio en su propio mercado. De esta manera se combinan rendimientos crecientes y competencia imperfecta.

La aplicación del modelo de Dixit-Stiglitz (1977) al comercio internacional permitió superar las dificultades para integrar los rendimientos crecientes en este ámbito y se convirtió en la base sobre la que se desarrollaría posteriormente la nueva teoría del comercio internacional desde finales de la década de 1970. En los modelos desarrollados dentro de la nueva teoría del comercio internacional [Krugman (1980); Helpman y Krugman (1985)], la economía consta de dos regiones (A y B) y dos sectores: agricultura y manufacturas. Por un lado, el sector agrícola produce un bien homogéneo bajo rendimientos constantes a escala que vende en un mercado que opera en competencia perfecta. Se considera, además, que los costes de comercio del bien agrícola son nulos, por lo que su precio es el mismo en ambas regiones, así como el salario agrícola. Por otro lado, el sector manufacturas produce un bien diferenciado bajo rendimientos crecientes en un marco de competencia imperfecta<sup>5</sup>. Las variedades producidas son diferentes entre empresas domésticas y extranjeras, aunque tienen la misma elasticidad de sustitución. Asimismo, el consumo de variedades extranjeras impone un coste en el comercio ( $\tau$ ). Este es un coste de transporte de tipo iceberg como el propuesto por Samuelson (1954), donde una fracción del bien transportado se pierde durante el trayecto<sup>6</sup>. Respecto a la teoría neoclásica del comercio

---

4 En este punto, hay que tener en cuenta el teorema de la imposibilidad espacial [Starrett (1978)], que establece que, cuando los agentes son móviles, no existe un equilibrio competitivo en el que las regiones comercien, por lo que movilidad de factores y comercio interregional son incompatibles en un mundo neoclásico. «If space is homogeneous, transport is costless, and preferences are locally nonsatiated, then there exists no competitive equilibrium involving the transport of goods between locations», Combes, Mayer y Thisse (2008), p. 38.

5 Puesto que las variedades intercambiadas entre las dos regiones pertenecen al mismo sector debido a la diferenciación de producto, la nueva teoría del comercio internacional incorpora la posibilidad de que exista comercio intraindustrial, uno de sus principales objetivos.

6 Por tanto, de cada unidad de manufactura transportada de una región a otra, solo una fracción  $\tau < 1$  llega al destino. Este tipo de transporte es a menudo ilustrado con el ejemplo de los caballos que transportan cereales y consumen parte de la mercancía durante el viaje.

internacional, ahora la ventaja comparativa se ha eliminado. La tecnología entre regiones es idéntica y, al considerar el espacio homogéneo, la dotación relativa de factores también es la misma en ambas regiones<sup>7</sup>. Además, la nueva teoría del comercio internacional asume que no solo los bienes son móviles, sino que el factor capital también lo es, de manera que las decisiones de localización de las empresas pasan a ser endógenas.

El supuesto de movilidad del capital permite estudiar el impacto del tamaño de cada región sobre la distribución espacial de las empresas, ya que este se convierte en uno de los principales determinantes de la decisión de localización por parte de dichas empresas. Estas decisiones son el resultado de un sistema de fuerzas centrípetas (la proximidad a los mercados) y fuerzas centrífugas (la competencia entre empresas). Respecto a las primeras, existe consenso en la idea de que un mercado de mayor dimensión tiende a incrementar los beneficios de las empresas establecidas en él, por lo que las localizaciones con un buen acceso a la demanda son preferidas por las empresas (*market access effect*). Por lo que respecta a las segundas, el aumento en el número de empresas en el mercado de mayor tamaño generará un incremento de la competencia, de manera que las empresas tienen un incentivo a separarse geográficamente unas de otras para relajar dicha competencia (*crowding-market effect*)<sup>8</sup>. El balance de estas dos fuerzas determina la aglomeración en el sector manufacturas.

En este caso, cuando la localización de las empresas es endógena (el capital es móvil), la liberalización del comercio genera un incremento de las disparidades regionales. Este nuevo resultado se halla vinculado al *home market effect*. Puesto que las localizaciones con un mayor mercado son preferidas por las empresas, cuando este aumenta, la región más grande atraerá (en el sector caracterizado por rendimientos crecientes) una cantidad de empresas más que proporcional a las diferencias relativas en el tamaño. Ahora la ventaja comparativa se halla en el tamaño relativo de una región, y el *home market effect* magnifica esta ventaja inicial. Así pues, la integración económica reforzará la concentración de las manufacturas en la región de mayor tamaño donde se situarán las empresas con objeto de explotar más intensamente las economías de escala. En cambio, la región pequeña exportará capital hacia la región grande, sufriendo, por tanto, un proceso de desindustrialización. El resultado final será un aumento de la desigualdad regional, y la caída de los costes de transporte se hallaría en la raíz de la creciente divergencia entre regiones.

La nueva teoría del comercio internacional permitió explicar la existencia de comercio intraindustrial entre países, así como las diferencias observadas a nivel internacional en la desigual distribución en el espacio de las actividades económicas. No obstante, seguían existiendo algunas limitaciones. Por un lado, es necesario asumir una asimetría inicial en las regiones en términos del tamaño de mercado para que aparezca el *home market effect*. Por otro lado, aunque las decisiones de localización de las empresas se han endogeneizado al asumir la movilidad del capital, el factor trabajo continúa siendo inmóvil. Y este supuesto puede resultar aceptable a nivel internacional, donde las barreras a la migración son más importantes, pero resulta más difícil de aceptar en el estudio de las desigualdades dentro de las fronteras de un país. Estas limitaciones comenzaron a superarse con el trabajo de Krugman (1991), en el cual, al asumir movilidad en el factor trabajo, tanto las decisiones de las empresas como de los trabajadores pasaban a ser endógenas, convirtiéndose en fuerzas que daban lugar a la aglomeración. Este trabajo marcó el surgimiento de la denominada «Nueva Geografía Económica» (NEG), cuyos principales rasgos se presentan en el siguiente apartado.

7 «When two imperfectly competitive economies of this kind are allowed to trade, increasing returns produce trade and gains from trade even if the economies have identical tastes, technology, and factor endowments», Krugman (1980), p. 950.

8 Al vender bienes diferenciados, la competencia entre empresas es menor, pero sigue existiendo.



## 4.2 NEG: integración económica, acceso a los mercados y desigualdad regional

La NEG centra su interés en el estudio de la distribución en el espacio de la actividad humana y la existencia de disparidades territoriales en los niveles de ingreso. A grandes rasgos, los modelos NEG establecen que la interacción entre rendimientos crecientes y costes de transporte en un marco de competencia monopolística puede dar lugar a la aglomeración espacial de las actividades económicas<sup>9</sup>. En este contexto, los costes de transporte y la progresiva integración de los mercados de bienes y factores desempeñan un papel relevante, puesto que una reducción de los costes de transporte puede favorecer la concentración espacial de las actividades económicas y, en consecuencia, acrecentar las desigualdades regionales. Así pues, analizar el impacto de la integración económica sobre la desigualdad espacial es uno de los principales objetivos de la NEG. En este caso, los costes de transporte sirven de *proxy* para la integración económica, de manera que una reducción de estos costes significa un mayor grado de integración.

En este marco teórico, la distribución de la actividad económica en el espacio depende de la interacción de dos tipos de fuerzas, que operan en direcciones opuestas: las *fuerzas centrípetas* o de *aglomeración*, y las *fuerzas centrífugas* o de *dispersión*. El modelo desarrollado por Krugman (1991) muestra un proceso acumulativo similar al descrito por Hirschman (1958) y la «causación acumulativa» de Myrdal (1957), donde la concentración de la actividad económica se produce, como se verá más adelante, debido a la interacción de dos fuerzas centrípetas vinculadas al acceso a los mercados. A su vez, el fenómeno de la aglomeración está dirigido por un efecto bola de nieve que tiene como resultado un continuo reforzamiento de la concentración espacial una vez esta está en marcha.

Para explicar este proceso, Krugman (1991) extiende los modelos de la nueva teoría del comercio internacional (donde se asume que el trabajo es homogéneo y móvil entre sectores, pero no entre países), considerando dos regiones en las que el factor inmóvil (agricultores) es utilizado como *input* en el sector agrícola; el segundo factor (obrerros) es móvil y se utiliza como *input* en el sector manufacturero. Por tanto, el factor trabajo se divide entre trabajadores no cualificados agrícolas (inmóviles) y trabajadores cualificados en las manufacturas (móviles).

Respecto a la nueva teoría del comercio internacional, la NEG permite explicar los mecanismos a través de los cuales incluso cuando las regiones son similares en términos de su dotación de factores pueden generarse grandes diferencias en las estructuras productivas de estas regiones y en su nivel de ingreso. Lo que hace atractivos a los modelos de geografía económica es que los parámetros de los costes y el nivel de demanda son endógenos y diferentes entre localizaciones porque dependen de las decisiones de localización tomadas por todos los agentes. Esto distingue a estos modelos de los de comercio internacional con competencia imperfecta, donde la localización de los factores de producción es dada y fija (exógena)<sup>10</sup>.

En los modelos de la nueva teoría del comercio internacional, los propietarios de capital repatriaban sus ingresos y consumían en su región de residencia, y, aún así, el mercado de mayor tamaño atraía a una parte más que proporcional de las manufacturas. Sin embargo, cuando existe movilidad en los trabajadores cualificados, el lugar de trabajo y residencia es el mismo, por lo que producción y consumo tienen lugar en la misma re-

9 Fujita, Krugman y Venables (1999), Neary (2001) o Combes, Mayer y Thisse (2008) se han convertido en textos básicos de referencia. Entre otros trabajos donde se recoge y se valora la contribución teórica de la NEG, se pueden destacar los de Fujita y Krugman (2004), Ottaviano y Thisse (2004 y 2005), Fujita y Mori (2005), Behrens y Thisse (2007), Fujita y Thisse (2009), Behrens y Robert-Nicoud (2009), Fujita (2011) y Behrens y Robert-Nicoud (2011). Este último trabajo se halla incluido en un número especial del *Journal of Economic Geography* (volumen 11, *issue* 2), donde diversos autores hacen un balance actual del estado de la NEG coincidiendo con el cumplimiento de las dos primeras décadas desde su surgimiento.

10 Combes, Mayer y Thisse (2008), p. 47

gión (la de destino). Por tanto, la migración modifica el tamaño relativo de los mercados y la distribución regional de la demanda cambia con la distribución de los trabajadores cualificados, siendo ahora endógena.

En el modelo de centro-periferia de Krugman (1991), actúan principalmente dos efectos vinculados a los factores de producción: uno está relacionado con las empresas y otro con los trabajadores. Para llevar a cabo el estudio de las decisiones de localización tanto de las empresas como de los trabajadores se parte del supuesto de una región que pasa a ser ligeramente más grande que la otra, aumentando, por tanto, el número de consumidores.

En primer lugar, este incremento del tamaño de mercado de una región lleva a un aumento de la demanda de bienes manufacturados en ella, de manera que para las empresas resulta conveniente situarse cerca de la localización con una mayor demanda para ahorrar en costes de transporte. Esto hace que las actividades con economías de escala se concentren en las localizaciones donde existe un buen acceso a los mercados (*backward linkages*). Como resultado, el *home market effect* presentado anteriormente hace que este incremento en el tamaño de mercado genere un incremento más que proporcional en el número de empresas en dicha localización, empujando hacia arriba los salarios nominales. En segundo lugar, la presencia de más empresas se traduce en un mayor número de variedades producidas localmente, donde el consumo incurre en menores costes de transporte. Un índice local de precios menor y el consiguiente aumento de los salarios reales en la región atraerían nuevos flujos de trabajadores a los grandes centros urbanos e industriales (*forward linkages*).

Estas dos fuerzas centrípetas se refuerzan mutuamente favoreciendo la aglomeración, y la proximidad a grandes mercados se destaca como uno de los principales mecanismos, ya que productores y trabajadores, *ceteris paribus*, prefieren los emplazamientos que tienen un buen acceso a la demanda. Por tanto, el acceso a los mercados se convierte en un elemento clave en el análisis NEG, puesto que tiene una influencia positiva en las decisiones de localización tanto de empresas como de trabajadores, e induce la movilidad de factores: el capital en el caso de los *backward linkages* y el trabajo en los *forward linkages*.

En esta ocasión, el resultado de la integración económica sería la aparición de una pauta geográfica de centro-periferia. Cuando los costes de transporte son elevados, el comercio resultaría tan costoso que las empresas suministrarían sus productos en el mercado local. En consecuencia, se da una configuración simétrica en la cual las empresas están dispersas en el espacio y el sector manufacturas se halla distribuido en igual medida entre las regiones, que tienen los mismos salarios nominales e índices de precios<sup>11</sup>. Sin embargo, cuando los costes de transporte son lo suficientemente bajos, se pasa a un equilibrio asimétrico, caracterizado por la aglomeración. Así pues, la integración económica da lugar a una concentración geográfica de las actividades económicas. Esto es resultado de la movilidad de los trabajadores, que permite la aparición de una causación acumulativa que refuerza la aglomeración al aumentar la ventaja en el tamaño de los mercados. La mayor demanda en la región central hace que todas las empresas del sector manufacturas, donde operan los rendimientos crecientes, se sitúen en la misma región, produciéndose al mismo tiempo una desindustrialización de la periferia. En otras palabras, la integración económica generaría una transición abrupta desde la dispersión a la aglomeración.

El desplazamiento a una estructura de centro-periferia conlleva un aumento de las desigualdades regionales, de manera que Krugman (1991) ofrece un apoyo teórico a

---

11 Junto al *crowding-market effect*, otra fuerza motivaría la dispersión de las manufacturas: como los trabajadores no cualificados agrícolas son inmóviles, una proporción de ellos se situará en la periferia y la demanda de estos trabajadores del bien manufacturado ha de ser satisfecha.

las sustanciales y persistentes disparidades territoriales que se observan en el mundo real. Además, en este caso y a diferencia de las teorías del comercio internacional, regiones que son inicialmente similares en sus características pueden acabar divergiendo considerablemente, ya que incluso un pequeño *shock* transitorio puede dar lugar a desequilibrios regionales permanentes<sup>12</sup>.

Finalmente, Krugman (1991) pone el énfasis en las externalidades pecuniarias frente a las tecnológicas. Cuando las empresas y trabajadores se mueven de una región a otra, ello afecta inintencionadamente al bienestar de todos los agentes. El paso de una estructura dispersa a la aglomeración está causado por decisiones microeconómicas, siendo la aglomeración la consecuencia involuntaria de la agregación de un gran número de decisiones individuales. Por tanto, la aglomeración, y el consiguiente aumento de la desigualdad, han de ser considerados como un fenómeno económico.

En este caso, la aglomeración descansa en la movilidad del factor trabajo. Sin embargo, una limitación que se ha destacado en el modelo de Krugman (1991) es que la aglomeración se halla también presente en áreas, tanto a nivel internacional como dentro de los países, caracterizadas por una reducida movilidad espacial del trabajo. Posteriores desarrollos dentro de la NEG han completado estos resultados iniciales con objeto de superar algunas de estas limitaciones.

Los trabajos de Krugman y Venables (1995) y Venables (1996) permiten entender la emergencia de grandes regiones industriales en economías caracterizadas por una baja movilidad del trabajo, asumiendo que el factor trabajo es inmóvil. Además, estos trabajos tienen la virtud de añadir al análisis un elemento clave que no se hallaba incluido en el trabajo pionero de Krugman (1991): la existencia de bienes intermedios. En este caso, las empresas producen las distintas variedades incorporando trabajo y bienes intermedios elaborados por otras empresas. Por último, se considera que el trabajo es homogéneo (no se diferencia entre trabajadores cualificados y no cualificados), y, al no haber costes de movilidad intersectorial, dichos trabajadores pueden ser contratados en cualquiera de los dos sectores. El resto de supuestos se mantienen respecto a Krugman (1991).

La consideración de la existencia de bienes intermedios se ajusta mejor a las pautas reales e implica que, a la hora de tomar decisiones, los productores de bienes intermedios preferirán situarse en aquellos lugares donde se producen los bienes finales. De igual manera, los productores finales mostrarán una tendencia a ubicarse allí donde se sitúen los proveedores de bienes intermedios. Esta influencia recíproca recoge la externalidad *marshalliana* relacionada con la disponibilidad de *inputs* intermedios especializados que es considerada por Marshall (1890) como un elemento fundamental para la existencia de *clusters* industriales<sup>13</sup>.

Ahora, cuando las empresas se concentran en una región, la elevada demanda de bienes intermedios atrae a productores de este tipo de bienes. Además, el menor índice de precios de las regiones que producen un mayor número de variedades lleva a una caída en los costes de producción de las empresas del sector manufacturas. Como resultado, los bienes intermedios son provistos a un precio menor en la región central, lo cual induce a más empresas productoras de bienes finales a moverse al centro. Así, los productores tienen un incentivo a ubicarse en la región que contiene un número mayor de variedades, ya que se beneficiarán de unos menores costes de producción, dando lugar a la aglomeración. Por otro lado, el mayor salario nominal de la región donde se concentran las manufacturas hace aumentar la demanda final, convirtiéndose de nuevo en una fuerza de

12 Al asumir que las regiones son simétricas, la NEG no tiene en consideración los elementos de geografía de primera naturaleza, de manera que la teoría no establece qué región se convertirá en el centro industrializado y cuál en periferia.

13 Junto a esta externalidad, Marshall (1890) apuntaba otras dos: los desbordamientos de conocimiento (*informational spillovers*) y la formación de un mercado de trabajo cualificado.

aglomeración, si bien en este caso el incremento de la demanda proviene del aumento de los ingresos de los trabajadores (que son inmóviles), sin que en este caso aumente la población, como en Krugman (1991).

Por tanto, Krugman y Venables (1995) y Venables (1996) muestran un mecanismo alternativo que puede favorecer la aglomeración cuando no existe movilidad del trabajo: la presencia de *input-output linkages*. Si la producción de bienes intermedios representa una proporción importante del *output* industrial, las empresas tendrán un incentivo para situarse cerca de sus proveedores y de sus consumidores, lo cual puede favorecer la aglomeración en una determinada región. Si hasta ahora la aglomeración se producía de manera endógena por el tamaño de los mercados locales y era causada por la movilidad de los consumidores/trabajadores, la presencia en la industria de *input-output linkages* hace que aparezcan nuevas fuerzas que desempeñan un papel relevante a la hora de modular la actividad económica en el espacio.

Entre estas nuevas fuerzas se incluyen no solo aquellas que tienden a favorecer la aglomeración, sino también fuerzas centrífugas o de dispersión. Por un lado, existe una mayor competencia en el sector manufacturas de la región centro derivada del mayor número de empresas resultado de la aglomeración (*crowding-market effect*). Por otro lado, se ha de añadir la fuerza de dispersión vinculada al incremento en el nivel de salarios nominales en esta región y el consiguiente aumento de los costes laborales. Por último, hay que tener en cuenta que, dado que la fuerza de trabajo es inmóvil, la demanda de manufacturas de la periferia continúa siendo sustancial.

Conjuntamente, estos factores pueden hacer posible una relocalización de la industria desde el centro a la periferia, donde los menores costes salariales podrían compensar a las empresas por la menor demanda existente en esta última. En este caso, al elegir la periferia, un productor tendrá que hacer frente a una menor competencia debido a la menor presencia de empresas en esta región y unos costes laborales más reducidos. En cambio, se enfrentará a una demanda final débil resultado del menor poder adquisitivo de los trabajadores, una baja demanda de bienes intermedios y, en consecuencia, un mayor coste en la adquisición de *inputs* intermedios, ya que los costes de transporte afectan a una mayor fracción de las variedades utilizadas como *inputs*.

Al incluir estas nuevas fuerzas en el análisis, la relación entre integración económica y concentración espacial de las manufacturas deja de ser monotónica y muestra una evolución en forma de campana. Si en el modelo de Krugman (1991) la caída de los costes de transporte provocaba la emergencia de una pauta centro-periferia que exacerbaba la desigualdad regional, en este caso la pauta es diferente. Cuando los costes de transporte son elevados, se da un equilibrio simétrico en el que la manufactura se distribuye en igual proporción entre ambas regiones, no existiendo, por tanto, desigualdad espacial. Cuando los costes de transporte descienden, el equilibrio simétrico se rompe y aparece una estructura centro-periferia similar a la descrita por Krugman (1991). Sin embargo, la especialización del centro en manufacturas se dará solo en el caso en que la proporción del bien manufacturado en el consumo final sea alta. Como resultado de la elevada demanda del bien manufacturado, las fuerzas de aglomeración generarán una divergencia entre las regiones. No obstante, este equilibrio asimétrico dejará de ser estable cuando los costes de transporte alcancen un valor lo suficientemente bajo. En este caso, las fuerzas de dispersión hacen que el proceso de aglomeración se pare, o incluso se revierta, produciéndose una reindustrialización de la periferia y una desindustrialización simultánea del centro. En consecuencia, la integración económica genera inicialmente un aumento de las disparidades regionales, pero, a medida que la integración continúa, dicha desigualdad tiende a desaparecer, comenzando una etapa de convergencia regional.

El trabajo de Puga (1999) confirma este resultado, según el cual la relación entre el proceso de integración regional y el grado de concentración de la actividad en el terri-

torio puede describir una evolución no-monotónica en forma de campana. Este autor combina los dos casos anteriores al asumir movilidad interregional del trabajo [Krugman (1991)] e *input-output linkages* [Krugman y Venables (1995); Venables (1996)], considerando también la presencia de movilidad intersectorial. Es este, por tanto, un marco que resulta más apropiado para el estudio de la desigualdad regional dentro de las fronteras de un país.

En el equilibrio de largo plazo, cuando hay movilidad del factor trabajo, los resultados de Puga (1999), al añadir *input-output linkages* y migración intersectorial, lo cual permite ahondar en el objetivo de explorar los determinantes de la aglomeración económica, arrojan una pauta similar a la descrita en Krugman (1991), caracterizada por una dispersión inicial y una posterior concentración de la actividad económica. Sin embargo, cuando no existe movilidad del trabajo, se confirma la evolución en forma de campana entre integración económica y desigualdad espacial. En este caso, cuando los costes de transporte son elevados, la manufactura se encuentra dispersa entre las regiones. No obstante, con la caída en los costes de transporte, las empresas pueden decidir situarse en aquellas localizaciones con un mayor tamaño de mercado, donde también se pueden aprovechar las ventajas de ubicarse cerca de otras empresas y adquirir bienes intermedios más baratos, ya que estos no incurrir en costes de transporte. Ahora bien, el ahorro que se deriva de la compra de bienes intermedios se va reduciendo a medida que caen los costes de transporte, mientras que la diferencia salarial entre regiones persiste e incluso aumenta. Cuando los costes de transporte alcanzan un valor lo suficientemente bajo, las empresas obtendrán beneficios de la relocalización en la región desindustrializada de la periferia donde los factores inmóviles son más baratos, combinando bienes intermedios importados con trabajo local más barato. En este caso, las empresas se plantearán deslocalizar la producción con el objetivo de producir a costes más bajos, dando lugar a una fragmentación espacial de las empresas: las actividades de producción se trasladarían a las regiones de bajos salarios, mientras que algunas funciones estratégicas permanecerían concentradas en unas pocas regiones urbanas.

Por tanto, a medida que cambian los costes de transporte, la intensidad relativa de las fuerzas de aglomeración y dispersión varían, dando lugar a diferentes grados de desigualdad espacial. En las primeras etapas del proceso de integración predominarían las fuerzas centrípetas, produciéndose un aumento de la concentración de la actividad económica en el espacio y, por tanto, de la desigualdad. A partir de un cierto nivel de integración, esta tendencia se revertiría, dando lugar a una dispersión de la actividad económica y a una reducción de la desigualdad regional. Ahora bien, este resultado depende en gran medida de los supuestos que se llevan a cabo en relación con la existencia de movilidad de trabajadores a nivel regional en respuesta a las diferencias en los ingresos salariales. Cuando los trabajadores deciden emigrar hacia localizaciones con un mayor número de empresas y salarios reales más elevados, se intensifica la aglomeración. En cambio, cuando los trabajadores no se mueven, las diferencias salariales entre regiones persisten. En consecuencia, la relación entre integración y aglomeración deja de ser monotónica, ya que reducciones en los costes de transporte hacen que las empresas sean más sensibles a las diferencias de costes que genera la diferencia salarial, haciendo que la industria se disperse de nuevo en el espacio.

De esta manera, todos aquellos factores que limitan la movilidad del trabajo entre regiones se convierten, en este contexto, en fuerzas de dispersión o centrífugas que van en contra de la mayor concentración de la actividad económica. Estas fuerzas pueden ser diversas. En primer lugar, la literatura ha señalado la importancia de la aparición de costes de congestión derivados de la aglomeración, debido a que una gran cantidad de bienes de consumo y servicios no son comercializables. La competencia por la tierra en las grandes aglomeraciones urbanas puede dar lugar a un aumento del precio de la vivienda. Esto genera no solo un incremento del coste de la vida en las regiones de mayor tamaño, sino que también hace aumentar el número de trabajadores que se han de desplazar diaria-

mente desde su residencia a su lugar de trabajo a medida que la ciudad se expande (*conmuting costs*)<sup>14</sup>. Así, la existencia de costes urbanos crecientes generados por la aglomeración en el centro se convierte en una fuerza centrífuga que lleva a empresas y trabajadores a dispersarse para evitar estos costes.

Asimismo, hasta ahora se ha supuesto que los trabajadores son homogéneos y que se mueven solo por diferencias potenciales en el ingreso en función del nivel de salarios y precios en cada una de las regiones. Sin embargo, los trabajadores son heterogéneos, lo que implica que cada individuo potencialmente móvil no reaccionará de igual manera a las diferencias económicas entre regiones. Además, la decisión individual de migración descansa en un número elevado de consideraciones por parte de los trabajadores, muchas de ellas no económicas. La reticencia a la movilidad puede estar vinculada a diferentes factores. Pueden existir, por mencionar solo algunos, motivos relacionados con la vida personal o con los atributos de la región de origen, como la proximidad familiar, el apego a la tierra o el clima. Además, parece razonable pensar que los trabajadores, a medida que aumenta su nivel de ingreso y pasan a tener las necesidades básicas cubiertas, valoran en mayor medida estos factores no económicos vinculados a la calidad de vida.

Resulta igualmente interesante constatar que, cuando se considera la presencia de costes urbanos [Ottaviano, Tabuchi y Thisse (2002)], la heterogeneidad de las actitudes individuales respecto a la migración [Tabuchi y Thisse (2002)], o la existencia de costes de transporte positivos para el bien agrícola [Picard y Zeng (2005)], no solo se relajan algunos de los supuestos más restrictivos, o menos realistas, de los modelos NEG precedentes, sino que también se confirma la existencia de una evolución en forma de campana en la relación entre integración y desigualdad económica en diferentes contextos.

Por tanto, el impacto inicial de una mayor integración económica puede ser el reforzamiento de las disparidades territoriales. No obstante, ante una ausencia de movilidad del factor trabajo entre regiones, si el proceso de integración económica continúa, más allá de un cierto nivel de integración se pone en marcha un proceso inverso a partir del cual la persecución de una mayor integración económica contribuye a una reducción de las desigualdades regionales. Los modelos teóricos sugieren que se puede dar una reindustrialización de la periferia debido a que las fuerzas de dispersión comienzan a actuar una vez los costes de transporte han alcanzado un nivel suficientemente bajo. Así pues, la progresiva integración del mercado puede dar lugar a una convergencia regional tanto en términos de salarios reales como de estructuras de producción. Ahora bien, para que exista dicha convergencia, la integración debe avanzar lo suficiente.

Las implicaciones políticas de estos resultados no son tan alarmantes en cuanto a las consecuencias que podría tener, por ejemplo, el proceso de integración europea<sup>15</sup>. A su vez, las predicciones teóricas parecen hallarse más cerca de las pautas observadas en el mundo real: en vez de cambios catastróficos desde una distribución similar de la industria en el espacio a una completa concentración de la industria en una única región, típico de modelos previos, en este caso se puede dar un proceso de cambio gradual en el cual las regiones tienen sectores industriales de diferente tamaño.

De hecho, esta predicción teórica se halla en la línea de algunos trabajos empíricos como el de Williamson (1965). Como se ha mencionado con anterioridad, este autor ya apuntó, en la línea de lo sugerido por Kuznets, la existencia de una relación en forma

14 Combes, Mayer y Thisse (2008) han estimado que en Estados Unidos los gastos en alquiler y transporte representan conjuntamente en torno al 40 % del presupuesto familiar. En la región de París, estos gastos alcanzarían el 45 %.

15 Para una evaluación reciente de las implicaciones políticas que se pueden extraer de los modelos desarrollados dentro de la NEG, se puede consultar Martin y Sunley (2011).

de U invertida entre el proceso de desarrollo económico nacional y la desigualdad regional. Su análisis comparativo entre países en diferentes niveles de desarrollo mostró que durante las primeras etapas del proceso se da un incremento en las disparidades regionales. Sin embargo, a medida que una economía continúa desarrollándose, esta relación tiende a variar y la desigualdad regional disminuye<sup>16</sup>. Por tanto, las predicciones teóricas de la NEG parecen ajustarse mejor a esta evidencia.

#### 4.3 Modelos NEG multirregionales: integración económica internacional y geografía interna de los países

Hasta ahora, el análisis NEG se ha centrado en el uso de un marco analítico basado en dos regiones, donde la movilidad o no de los trabajadores tiene consecuencias diferentes sobre la distribución de la actividad económica en el espacio. Por un lado, cuando se consideran más de dos regiones, la accesibilidad a los mercados variará entre dichas regiones<sup>17</sup>. En este caso, la capacidad de atracción de cada una de ellas dependerá de la posición relativa en el espacio de los mercados, por lo que tanto el tamaño como el acceso a los mercados, así como la competencia de otras empresas, afectarán a la localización de las empresas. Por otro lado, junto a la integración de la economía nacional hay que considerar la integración de las economías nacionales en el comercio internacional, lo cual también ha de tener un impacto significativo en la localización de la actividad económica dentro de cada país. En este sentido, cabe preguntarse cuál es el efecto de la política comercial en las pautas de desarrollo regional dentro de los países. Desde el punto de vista teórico, este aspecto ha sido analizado en diversos estudios.

Una de las primeras aportaciones teóricas a este debate dentro de la NEG fue el trabajo de Krugman y Livas Elizondo (1996), quienes intentaban explicar el efecto de las políticas comerciales en la formación de grandes metrópolis en los países en vías de desarrollo en las últimas décadas. Con anterioridad a la Segunda Guerra Mundial, las ciudades de mayor tamaño se encontraban en los países industrializados, pero, desde entonces, ha proliferado el surgimiento de centros urbanos de gran tamaño en los países en vías de desarrollo. Sirviéndose de la experiencia de México y de los trabajos de Hanson (1996)<sup>18</sup>, Krugman y Livas Elizondo (1996), desarrollaron un modelo teórico que intentaba explicar el efecto de las políticas comerciales sobre la geografía económica interna de los países.

En el caso mexicano, las políticas de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) adoptadas desde la década de 1940 generaron la aglomeración de la actividad económica en la capital gracias a su céntrica localización geográfica dentro del país, hasta convertirla en una de las metrópolis más pobladas del planeta. Así, la aglomeración económica se hallaría vinculada con decisiones políticas cuyo objetivo era la protección del mercado doméstico mexicano. Esta situación, sin embargo, comenzó a variar en los años ochenta. El abandono de las políticas ISI y la liberalización de la economía mexicana habrían llevado consigo un aumento de la descentralización de la manufactura desde México DF principalmente hacia las zonas del norte del país cercanas a la frontera con Estados Unidos.

A partir de un modelo formal de dos países y tres regiones, Krugman y Livas Elizondo (1996) muestran que un bajo nivel de apertura en una economía genera una tendencia a la concentración espacial de las actividades manufactureras debido a los fuertes

16 «... rising regional income disparities and increasing North-South dualism is typical of early development stages, while regional convergence and a disappearance of severe North-South problems is typical of the more mature stages of national growth and development», Williamson (1965), p. 44.

17 «... the new fundamental ingredient that a multi-regional setting brings about is that the accessibility to markets varies across regions. In other words, spatial frictions between any two regions are likely to be different, which means that the relative position of the region within the whole network of interaction matters», Behrens y Thisse (2007), p. 462.

18 Los trabajos empíricos de Hanson en torno al ejemplo mexicano se revisan en el apartado 5.2.

*backward* y *forward linkages* que se producen al vender en un mercado doméstico pequeño. En cambio, cuando una economía se abre al exterior, el efecto de la liberalización es una dispersión espacial de las actividades manufactureras donde la fuerza centrífuga considerada es la renta de la tierra. Al reducirse la importancia de la demanda doméstica, las empresas tendrán menos incentivos a localizarse cerca de ella.

Sin embargo, una serie de trabajos apuntan en dirección opuesta. Siguiendo la línea de estudio de la emergencia de grandes metrópolis en los países en vías de desarrollo, Alonso-Villar (2001), a partir de un modelo basado en tres países donde la fuerza de dispersión considerada vuelven a ser los costes de congestión, sugiere que la aparición de grandes aglomeraciones no es exclusivamente resultado de políticas comerciales proteccionistas. También se han de considerar otros factores, como la posición relativa de cada país respecto a los demás países en términos de industrialización, y la competencia a la que se ven sujetas las empresas en mercados internacionales. Puesto que los bienes manufacturados producidos en el país en vías de desarrollo han de competir con los bienes producidos en el resto del mundo, las empresas no buscarán la proximidad con los mercados extranjeros donde pueden tener dificultades a la hora de competir con los productos extranjeros y se ubicarán en aquella localización que mejor les permita abastecer el mercado doméstico.

Por su parte, Monfort y Nicolini (2000) parten de un modelo que incluye dos países y cuatro regiones, y donde la fuerza de dispersión es la existencia de consumidores inmóviles. Los resultados muestran que la caída de los costes de comercio derivada de la apertura comercial genera un aumento de las fuerzas de aglomeración dentro de los países. En el caso en el que los costes de transporte interregional sean bajos, la fuerte competencia de los productores locales haría que no resulte beneficioso situarse en la periferia para abastecer el mercado doméstico. Con la liberalización comercial, si se reducen los costes de comercio internacionales, la competencia en la periferia proviene de los productores foráneos e, igual que anteriormente, esta localización resulta menos atractiva. En consecuencia, una mayor integración económica puede favorecer la emergencia de aglomeraciones económicas regionales dentro de los países. De esta manera, la liberalización comercial iría en contra de la convergencia regional al intensificar las fuerzas de aglomeración dentro de los países.

Paluzie (2001) también ha analizado el efecto de las políticas comerciales en las pautas de desigualdad regional. En un modelo de dos países y tres regiones, el trabajo se centra en el estudio de la aparición de desigualdad regional en procesos de integración como la Unión Europea. Paluzie (2001) concluye que la apertura de una economía puede dar lugar a una polarización en la distribución de las actividades económicas y, en consecuencia, al incremento de las desigualdades regionales dentro de un estado. Este resultado podría explicar la interrupción en el proceso de convergencia regional observado en la Unión Europea desde la década de 1980, un hecho que se corresponde perfectamente con la evolución que se observa en el caso español a nivel regional desde la entrada en el mercado común en 1986. Al igual que en Monfort y Nicolini (2000), en estos dos últimos estudios, la fuerza de dispersión no sería la renta de la tierra y los costes urbanos como en Krugman y Livas Elizondo (1996), sino el tirón ejercido por un mercado rural disperso resultado de la existencia de trabajadores inmóviles como en Krugman (1991), un supuesto que parece más apropiado cuando el objeto de estudio es el contexto europeo y no las metrópolis en los países en vías de desarrollo.

En la línea de estos últimos trabajos se encuentran Crozet y Koenig (2004a), quienes sugieren que el impacto de un aumento en el comercio exterior sobre la distribución espacial de la economía depende de la geografía interna del país. Estos autores plantean un modelo de dos países y tres regiones, dos domésticas y una extranjera, considerando dos escenarios alternativos. En primer lugar, examinan el efecto que genera una reducción



de los costes de comercio internacionales sobre la distribución espacial de la actividad para un país homogéneo en el que las dos regiones domésticas son equidistantes a la frontera y, por tanto, tienen el mismo acceso a los mercados exteriores. Las diferentes simulaciones llevadas a cabo muestran que la integración económica internacional da lugar a un sector industrial doméstico espacialmente concentrado.

A continuación, se asume que una de las dos regiones domésticas tiene un mejor acceso al mercado exterior, por lo que la existencia de dos regiones heterogéneas modifica las fuerzas que afectan a la economía doméstica. Por un lado, el acceso a un mercado exterior de mayor tamaño reduce el incentivo de las empresas locales a situarse cerca de los consumidores domésticos, puesto que ahora representan una parte menor de sus ventas. En este caso, un potencial efecto de la liberalización comercial es empujar a las empresas domésticas hacia aquella región más cercana a los mercados exteriores para poder beneficiarse de un mejor acceso a la demanda extranjera. Además, un mejor acceso a los mercados exteriores no solo significa mayores posibilidades de exportación, sino también importaciones de *inputs* más baratas. Pero, por otro lado, la liberalización comercial genera igualmente un aumento de la competencia ejercida por las empresas exteriores en el mercado doméstico. En esta situación, la apertura comercial puede empujar a las empresas domésticas a localizarse en las regiones interiores más alejadas del mercado exterior con el objetivo de protegerse de la competencia extranjera.

De esta manera, la progresiva liberalización comercial puede generar dos efectos: un *pull-effect* hacia las regiones de la periferia geográfica cercanas a los mercados exteriores y un *push-effect* hacia las regiones del interior mejor situadas para abastecer el mercado doméstico. El impacto de estas fuerzas depende de diversos factores: si la demanda exterior de productos domésticos es elevada, las empresas domésticas tenderán a situarse en las regiones con un mejor acceso a los mercados internacionales; en cambio, una gran cantidad de empresas extranjeras exportando al mercado doméstico puede favorecer el desarrollo de las regiones internas que se hallan más protegidas de la competencia internacional.

Por tanto, la apertura comercial da lugar a la aparición de fuerzas económicas que pueden ir en direcciones opuestas, si bien los resultados de Crozet y Koenig (2004a) sugieren, con base en las simulaciones realizadas para los diferentes parámetros del modelo, que las regiones cercanas a los mercados exteriores son más atractivas para la localización de las empresas. Así pues, la apertura comercial tendría como resultado un aumento de la concentración de la actividad económica y dicha concentración mostraría una mayor propensión a situarse en aquellas regiones más cercanas a los mercados extranjeros. La única situación en la que la aglomeración se produciría en la región interior sería cuando se diera una distribución inicial de la actividad que favoreciera fuertemente a esta región.

En conclusión, parece no existir un consenso en las predicciones teóricas a la hora de responder a los efectos que genera la liberalización comercial sobre la distribución de la actividad económica dentro de los países. Como se ha apuntado, por un lado, se sostiene que el efecto de la liberalización comercial es la dispersión de la actividad económica dentro de un país [Krugman y Livas Elizondo (1996)]. Por otro lado, los trabajos de Monfort y Nicolini (2000), Alonso-Villar (2001), Paluzie (2001) o Crozet y Koenig (2004a) concluyen que el posible resultado de la liberalización comercial es un aumento de la aglomeración dentro del propio país. De este modo, se vincula la política comercial adoptada por un país con la localización de la actividad económica dentro de él, y, por tanto, con las desigualdades territoriales<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Entre los trabajos que analizan este tema, desde una óptica diferente, destacan Ades y Glaeser (1995), Behrens (2003), y Behrens, Gaigné, Ottaviano y Thisse (2006 y 2007). Por su parte, Behrens (2011) añade, dentro del debate anteriormente descrito, el posible impacto de las infraestructuras.

### 5.1 La accesibilidad a los mercados: relevancia y orígenes

Una rápida ojeada a un mapa donde se muestre la distribución del PIB per cápita de la Unión Europea a nivel regional permite constatar la existencia de una fuerte pauta geográfica de centro-periferia. La mayoría de las regiones de mayor renta per cápita en Europa se sitúan en el área comprendida en lo que se ha denominado la «blue banana» europea, que iría desde Londres, a través de los países del Benelux y el oeste de Alemania, hasta el Norte de Italia. Fuera de este centro económico y geográfico de Europa, destacan también otras zonas de elevada renta, como los países escandinavos (Dinamarca, Suecia y el área en torno a Helsinki), y la región de París. Por el contrario, la periferia económica coincide en muchos casos con la periferia geográfica, incluyendo Portugal, Grecia, los recientemente incorporados países del Este y la parte más meridional de Italia y España.

A la hora de explicar esta pauta geográfica de centro-periferia en términos de PIB per cápita y su persistencia en el tiempo, diversos estudios se han centrado en el papel que juega el acceso a los mercados. La razón es la fuerte correlación entre ambas variables, como pone de manifiesto la estructura regional del potencial de mercado en la Unión Europea: las regiones en el centro económico de Europa son, a su vez, las que disponen de una mejor accesibilidad a los mercados. Así, resulta poco probable que las regiones cercanas a las áreas de mayor potencial de mercado sean pobres, ya que la proximidad a grandes mercados les convierte en zonas atractivas tanto para empresas como para trabajadores. Puesto que también los modelos teóricos dentro de la NEG identifican el acceso a los mercados como un factor determinante en la génesis y evolución de las desigualdades regionales, la revisión de los trabajos empíricos que se lleva a cabo en este apartado se centra en aquellos estudios que intentan contrastar las predicciones teóricas de la NEG más directamente relacionadas con el acceso a los mercados.

Ahora bien, el estudio de la accesibilidad cuenta con una larga tradición que precede al desarrollo de los modelos teóricos NEG. Un buen número de estudios provienen de la geografía, ya que fue en este campo donde se planteó por primera vez el debate de cómo medir el acceso a los mercados y los efectos que este tiene sobre la localización industrial<sup>1</sup>. En este sentido, el trabajo pionero de Harris (1954) buscaba una explicación a la elevada concentración de la manufactura de Estados Unidos en el cinturón industrial situado en el noreste del país, y que en aquella época, con una extensión que representaba una catorceava parte del área total del país, concentraba en torno al 70 % del empleo industrial. Como sugería este autor, la manufactura se había desarrollado en mayor medida en áreas o regiones cercanas a grandes mercados y, a su vez, el tamaño de estos mercados había aumentado debido a la dimensión de la industria, apuntando a una causación circular similar a la que sostiene la NEG. Con objeto de profundizar en esta relación, Harris (1954) propuso una medida del acceso a los mercados a partir de la siguiente fórmula:

$$P = \sum \left( \frac{M}{d} \right)$$

donde el potencial de mercado (P) se define como la suma de los mercados accesibles (M) desde un punto, dividido por las distancias a ese punto (d), siendo «M» una medida de la

---

<sup>1</sup> La escasa colaboración que tradicionalmente ha existido entre geógrafos y economistas es un hecho que habitualmente se ha destacado en la literatura. A este respecto, se puede consultar Rodríguez-Pose (2011) y Brakman, Garretsen y Marrewijk (2011).

actividad económica en cada área, y «d» la distancia o los costes de transporte entre áreas o regiones. El concepto de potencial de mercado sería, por tanto, un índice representativo de la accesibilidad a los mercados basado en la idea, tomada de la física, de que una mayor distancia entre dos puntos supone una progresiva reducción de la atracción, representada en este caso en un grado menor de relaciones económicas entre ellos.

Al trabajo de Harris le siguieron una serie de estudios que compartían la preocupación por la distribución geográfica de la actividad económica, y, más concretamente, de las manufacturas. Clark, Wilson y Bradley (1969) analizaron la evolución del potencial de mercado en Europa Occidental. El objetivo de estos autores era investigar los efectos que había generado la integración europea tras el Tratado de Roma (1957) sobre la localización de la industria europea, a partir del análisis del potencial de mercado y la variación de este indicador en el tiempo. Para ello, examinaban la accesibilidad de las regiones europeas antes del Tratado, los cambios en este indicador con posterioridad al mismo, y como resultado de la futura incorporación de nuevos países a la Comunidad Económica Europea (Dinamarca, Gran Bretaña, Irlanda y Noruega), en un contexto, además, marcado por las mejoras en el desarrollo de los transportes. Los resultados obtenidos por estos autores mostraban un incremento de la concentración de la actividad industrial en las áreas centrales de Europa que disponían de un mayor potencial de mercado tras la integración europea y apuntaban a un posible reforzamiento de esta tendencia con la incorporación de futuros miembros. Además, Clark, Wilson y Bradley (1969) alertaban de la posibilidad de que la no adhesión británica al mercado común pudiera alejar a Gran Bretaña del centro económico europeo.

Partiendo de una especificación cercana a la de Harris (1954), estos autores calculaban el potencial de mercado a través del ingreso regional (M) y los costes de transporte (d). Un avance significativo de este trabajo respecto al precedente, donde el acceso a los mercados se medía teniendo en cuenta exclusivamente la economía de Estados Unidos, fue la inclusión en el análisis de países con los que existían vínculos comerciales. La consideración de estos países introdujo la necesidad de agregar los aranceles en el cálculo del potencial de mercado, entendidos como una barrera que incrementa los costes de transporte y que, por tanto, ha de ser añadida al denominador de la ecuación.

Otro trabajo de referencia en este campo fue el llevado a cabo por Keeble, Owens y Thompson (1982)<sup>2</sup>. El estudio, centrado también en la Comunidad Económica Europea, medía la accesibilidad a los mercados de las regiones europeas, asumiendo que un mayor potencial de mercado favorece la inversión y, por tanto, el crecimiento regional. En su análisis, las regiones más inaccesibles, entendidas como las regiones de menor potencial de mercado, se hallaban situadas en la periferia geográfica de Europa, mientras que las regiones con mejor acceso a los mercados, representadas por un elevado potencial de mercado, se ubicaban en el centro de Europa en un área en torno a Holanda, Bélgica y Alemania Occidental. Los resultados apuntaban a la existencia de grandes diferencias en términos de accesibilidad de las regiones europeas y a un ensanchamiento de estas diferencias regionales a lo largo de la segunda mitad de la década de 1960 y la de 1970, incluso tras las incorporaciones de 1973. Por tanto, los autores concluían que el impacto de la integración europea sobre el acceso a los mercados era moderado y que, en cambio, la pauta del potencial de mercado se hallaba más influenciada por los procesos históricos de industrialización y urbanización.

Un aspecto metodológico que destaca en este trabajo es la consideración acerca de cuál es la medición más apropiada para el potencial propio de cada región o *self-potential*. De acuerdo con la ecuación de Harris, se hace necesario incorporar la actividad económica de la región considerada *r* y decidir la distancia intrarregional más apropiada

---

2 Complementado con el posterior de Keeble, Offord y Walker (1988).

que se debe utilizar. Para ello, Keeble, Owens y Thompson (1982) adoptaron como medida de la distancia interna de una región una fórmula similar a la utilizada previamente por Rich (1980). Esta expresión da una distancia interna en cada región que corresponde a un tercio del radio de una circunferencia que tenga similar área a la de la región  $r^3$ :

$$d_{rr} = \frac{1}{3} \sqrt{\frac{\text{área de la región}}{\pi}}$$

En los últimos años, los estudios referidos a la accesibilidad a los mercados han proliferado de manera especial en un contexto marcado por la progresiva ampliación de la Unión Europea. La relevancia del tema viene marcada por el hecho de que la integración de nuevos miembros puede generar cambios en las pautas de acceso a los mercados haciendo variar la estructura espacial de la actividad económica<sup>4</sup>.

Otros estudios han aparecido desde la economía del transporte [Gutiérrez y Urbano (1996); Vickerman, Spiekermann y Wegener (1999)]. En este caso, el interés se ha centrado en el impacto que puede tener la red transeuropea de carreteras sobre la diferente accesibilidad de las regiones europeas. El desarrollo de nuevas infraestructuras de transporte a nivel regional ha sido un objetivo principal de la política de cohesión europea, y una parte considerable de los fondos estructurales recibidos por las regiones menos prósperas en Europa se ha invertido en la construcción de infraestructuras de transporte. En estos trabajos se estudia la evolución de la red de transportes como medio para reducir las distancias y los costes de transporte entre las regiones, así como el impacto que ello pueda generar sobre la accesibilidad a los mercados al acercar las regiones periféricas a las regiones centrales de Europa. En este contexto, se espera que la construcción de infraestructuras a nivel supranacional reduzca la inicial desventaja locacional en términos de accesibilidad de la periferia europea, mejorando la capacidad de atracción de actividad económica de estas zonas y fomentando la reducción de la desigualdad territorial dentro de la Unión<sup>5</sup>.

## 5.2 Potencial de mercado y evidencia empírica NEG

Una vez revisados algunos de los antecedentes más destacados en el estudio del potencial de mercado llevados a cabo desde la geografía, en las siguientes secciones se presentan una serie de trabajos que han intentado contrastar empíricamente algunas de las principales predicciones teóricas que se derivan de los modelos NEG, vinculadas en mayor o menor medida al acceso a los mercados<sup>6</sup>. Sin embargo, como habitualmente se destaca, los trabajos empíricos todavía van por detrás del desarrollo teórico de la NEG, que ha sido mucho más abundante en las últimas dos décadas. Ello es debido a las dificultades que se encuentran a menudo a la hora de estudiar la relevancia empírica y el poder predictivo de los modelos NEG.

En primer lugar, la NEG sugiere que las empresas se sitúan allí donde los beneficios esperados pueden ser mayores, es decir, en emplazamientos que se caractericen por un mejor acceso a los mercados y, por tanto, una mayor demanda (apartado 5.2.1). A su vez, la teoría predice que el aumento en el número de empresas establecidas en dicha región resultado del mayor potencial de mercado eleva el precio de los factores. La rela-

3 Rich (1980) proponía una constante de  $\frac{1}{2}$ .

4 Este es el caso, por ejemplo, de los trabajos desde la perspectiva económica de la NEG, de Brühlhart, Crozet y Koenig (2004), Crozet y Koenig (2004b), Behrens, Gaigné, Ottaviano y Thisse (2007) o Lafourcade y Thisse (2008).

5 Una revisión más amplia de los numerosos trabajos más recientes desde una perspectiva europea se puede encontrar en Combes y Overman (2004).

6 Una revisión reciente de la literatura empírica que se trata en los siguientes apartados se puede encontrar en Head y Mayer (2004b), Combes, Mayer y Thisse (2008) y Redding (2010).

ción entre los salarios nominales y el acceso a los mercados ha sido validada empíricamente tanto a nivel internacional como dentro de los países (apartado 5.2.2). Finalmente, y como consecuencia del aumento de los salarios reales, los modelos teóricos sostienen que la movilidad del trabajo se halla relacionada con el potencial de mercado de las diferentes localizaciones (apartado 5.2.3).

#### 5.2.1 EL POTENCIAL DE MERCADO ATRAE A LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN

Como se ha comentado en el apartado de revisión teórica, la aglomeración espacial de la actividad económica en Krugman (1991) es el resultado combinado de la interacción de dos fuerzas centrípetas, relacionadas con los dos factores de producción: capital (*backward linkages*) y trabajo (*forward linkages*).

Por lo que hace referencia a la primera de estas fuerzas, el interés se centra en los trabajos que han indagado en los determinantes de las decisiones de localización de las empresas sometiendo a contrastación empírica la existencia de *backward linkages*. Esta fuerza centrípeta, que tiene su origen en la presencia de costes de transporte y economías de escala, sugiere que las empresas preferirán localizarse en una región que disponga de un buen acceso a los mercados. De esta manera, los beneficios de las empresas se vinculan directamente con el potencial de mercado.

De los diferentes trabajos en los que se ha estudiado esta relación, el más cercano a los modelos teóricos NEG es el de Head y Mayer (2004a)<sup>7</sup>. Estos autores analizan las decisiones de localización de las empresas multinacionales japonesas en Europa para un total de 57 regiones europeas, incluidas en nueve países (Alemania, Bélgica, España, Francia, Holanda, Irlanda, Italia, Portugal y el Reino Unido), en el período comprendido entre 1984 y 1995. Con este fin, Head y Mayer (2004a) estiman una ecuación de beneficios en función de la accesibilidad relativa de las regiones, controlando por las diferencias en costes de cada región. Los resultados muestran que, efectivamente, la demanda de los consumidores es un aspecto determinante en las decisiones de localización de las empresas: un incremento del 10 % en el potencial de mercado eleva la posibilidad de una región de ser elegida del 3 % al 11 %. Sin embargo, los autores concluyen que los *backward linkages* pueden no ser ni el único ni el más importante determinante del comportamiento de las empresas<sup>8</sup>.

Por otro lado, un mayor número de empresas en una región empujará al alza los salarios nominales, mientras que el índice de precios local caerá al aumentar el número de variedades producidas localmente<sup>9</sup>. Conjuntamente, estos dos factores harán aumentar los salarios reales. Si la brecha salarial entre regiones es suficientemente amplia, los trabajadores se verán atraídos por las regiones de mayor potencial de mercado donde pueden maximizar sus salarios reales después de descontar los costes de movilidad. Esta atracción dará lugar a saldos migratorios positivos en las regiones de mayor potencial de mercado (*forward linkages*), reforzando así la tendencia a la aglomeración.

En la contrastación empírica de la existencia de *forward linkages*, destaca el trabajo de Crozet (2004), donde se examina si el acceso a los mercados y las diferencias en los salarios reales en Europa tienen una influencia positiva en las decisiones de migración

7 Otros trabajos destacados son Friedman, Gerlowski y Silberman (1992), Henderson y Kuncoro (1996), Devereux y Griffith (1998), Head, Ries y Swenson (1999), o Crozet, Mayer y Mucchielli (2004). Una revisión de estos estudios se puede encontrar en Head y Mayer (2004b).

8 No solo se ha de considerar el precio de la tierra o el nivel de cualificación de la fuerza de trabajo, sino que también otros factores, como las diferencias regionales en los impuestos y, por tanto, en el coste del capital, los subsidios procedentes de la política regional europea, o aspectos de geografía de primera naturaleza, podrían estar afectando también a dichas decisiones de localización por parte de las empresas. Véase Combes, Mayer y Thisse (2008).

9 La mayor remuneración nominal de los factores de producción en las regiones que tienen un mejor acceso a los mercados se trata en el siguiente subapartado (5.2.2).

de los trabajadores. Para ello, se asume que los trabajadores eligen su localización en función de las diferencias en los salarios reales regionales, considerando que los trabajadores son heterogéneos y teniendo en cuenta el efecto que puede causar la existencia de desempleo regional. Además, los trabajadores que deciden emigrar han de descontar los costes que esto supone; unos costes que crecen proporcionalmente con la distancia entre las regiones.

La estimación de una ecuación directamente derivada de un modelo teórico se aplica al estudio de cinco países europeos (Alemania, España, Holanda, Italia y Reino Unido) durante las décadas de 1980 y 1990. Los resultados obtenidos por Crozet (2004) ofrecen evidencia sólida a favor de la existencia de los *forward linkages*, es decir, que las regiones de mayor potencial de mercado atraen a trabajadores. No obstante, las simulaciones basadas en los parámetros estimados muestran que las fuerzas de aglomeración son limitadas desde una perspectiva geográfica y el estudio predice que la distancia a partir de la cual una región grande es susceptible de atraer a los trabajadores de zonas distantes es reducida. Estas fuerzas serían, por tanto, demasiado débiles para contrarrestar las altas barreras a la migración que afectan a las decisiones de localización de los individuos a nivel europeo. Por consiguiente, y en parte debido a la baja propensión a emigrar, los *forward linkages* parecen incapaces de engendrar estructuras de tipo centro-periferia a una escala espacial grande dentro de la Unión Europea en un espacio corto de tiempo, al menos mientras los trabajadores permanezcan tan sensibles a los costes de migración.

#### 5.2.2 EL POTENCIAL DE MERCADO ELEVA EL PRECIO DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN

Si la región que dispone de un mejor acceso a los mercados atrae al capital y un número mayor de empresas se establecen en dicha región, el aumento de la demanda empujará hacia arriba los salarios nominales, aumentando, por tanto, la retribución del factor trabajo. En este campo, los principales estudios empíricos parten de la ecuación de salarios propuesta en Krugman (1991), donde se establece la relación entre el precio de los factores y el potencial de mercado. La ecuación de salarios determina la condición de beneficio cero para las empresas y, de manera implícita, define el nivel máximo en el precio de los factores que una empresa representativa puede pagar en cada región o país, dado su acceso a los mercados. En otras palabras, esta ecuación recoge la idea de que regiones o países con un mejor acceso a los mercados pueden pagar salarios relativamente más elevados.

Diferentes versiones de la ecuación de salarios se han aplicado en los trabajos empíricos, pudiéndose diferenciar entre: i) aquellos que se centran en la desigualdad en el ingreso per cápita a nivel internacional; ii) aquellos cuyo objetivo es el estudio de las diferencias en los salarios interregionales a escala nacional, y iii) aquellos que presentan otras aplicaciones vinculadas a la ecuación de salarios.

i) *Potencial de mercado y desigualdad en el ingreso a nivel internacional.* El trabajo de Redding y Venables (2004) se centra en el estudio del impacto que tiene el acceso a los mercados sobre la variación en el ingreso per cápita de los países a nivel internacional. Para ello, los autores adoptan una versión de la ecuación de salarios que examina qué parte de la variación del PIB per cápita observada entre países puede ser explicada por el acceso a los mercados (MA, *market access*) y el acceso a los proveedores (SA, *supply access*). Esta ecuación refleja que tanto el potencial de mercado como la proximidad a los proveedores (*input-output linkages*) tienen una relación positiva con el PIB per cápita<sup>10</sup>:

$$\ln \text{PIBpc}_r = \frac{1}{\sigma} \ln \overline{\text{MA}}_r + \frac{\alpha}{\sigma - 1} \ln \overline{\text{SA}}_r + \zeta + \varepsilon_r$$

10 En este caso, el PIB per cápita se considera una *proxy* de los salarios ( $w$ ),  $\zeta$  es una constante y  $\varepsilon_r$  es el término de perturbación.

La estimación de esta ecuación se lleva a cabo para una muestra *cross-section* de 101 países en el año 1994, a través de una estrategia que incluye diversas etapas. En primer lugar, se utilizan los flujos de comercio bilateral entre países con objeto de estimar una ecuación gravitatoria de donde se obtienen los coeficientes que permiten construir las medidas de acceso a los mercados (MA) y el acceso a los proveedores (SA). Por tanto, la distancia, así como otras barreras al comercio, hacen que los países más distantes del centro económico sufran una penalización en el acceso a los mercados mundiales para la venta de sus productos y también se enfrenten a costes adicionales en la importación de *inputs* y bienes intermedios.

En segundo lugar, se estima la ecuación de salarios anteriormente definida. Los resultados muestran que aproximadamente un 73 % de la variación del PIB per cápita a nivel mundial puede ser explicada por el diferente acceso a los mercados de los países. Ahora bien, una regresión de este tipo puede presentar problemas de endogeneidad especialmente cuando predomina el componente doméstico  $\phi_{rr}$  dentro de las medidas de MA y SA. Para solventar el problema de la endogeneidad, se llevan a cabo dos estimaciones alternativas.

Por un lado, se excluye el componente doméstico de los indicadores de MA y SA. Aunque esta manera de proceder permite reducir el posible sesgo de la estimación vinculado a la endogeneidad, eliminar el tamaño del mercado doméstico tiene menos sentido desde un punto de vista económico. En este caso, el poder explicativo del acceso a los mercados para el ingreso per cápita mundial desciende a un 35 %. Aunque este resultado es inferior al anterior, permite concluir a los autores que el desarrollo de un país depende significativamente del desarrollo de los países vecinos.

Por otro lado, se intenta subsanar el problema de la endogeneidad incluyendo tanto el componente doméstico como el extranjero y utilizando variables instrumentales (IV). En este caso, MA y SA se instrumentan con variables geográficas exógenas: la distancia a los tres principales mercados mundiales, representados por Nueva York, Bruselas y Tokio. Con esta nueva estimación, los resultados iniciales se mantienen<sup>11</sup>.

Por último, Redding y Venables (2004) también analizan otro de los mecanismos que se destacan en los modelos NEG y que se centra en el efecto de la localización geográfica sobre el ingreso per cápita a través del índice de precios de las manufacturas. Los países que se hallan en localizaciones lejanas a los proveedores de bienes manufacturados incurrir en costes de transporte más elevados y tienen, por tanto, valores más altos en su índice de precios ( $G_i$ ). Los resultados que obtienen en este caso coinciden con las predicciones teóricas: los países con un mejor acceso a los proveedores (SA) se caracterizan por tener un precio de los bienes de equipo y maquinaria relativamente más bajo.

Recientemente, Head y Mayer (2011) han profundizado en el impacto del potencial de mercado en el desarrollo económico de los países siguiendo la propuesta de Redding y Venables (2004). Para ello, amplían el arco temporal analizado utilizando datos de comercio internacional entre 1960 y 2003 con objeto de evaluar la persistencia de estas pautas en el tiempo. Los resultados muestran que la geografía económica medida a través de un índice del potencial de mercado es clave en el desarrollo económico, y ello hace concluir a estos autores que los resultados *cross-section* de Redding y Venables (2004) son robustos cuando se lleva a cabo una estimación de panel<sup>12</sup>.

11 Ante la posibilidad de que la estimación se vea afectada por el problema de variables omitidas, esto se controla incluyendo algunas variables típicas de la literatura del crecimiento, como la dotación de recursos, los niveles educativos, la geografía física o la calidad de las instituciones.

12 Head y Mayer (2011) también intentan solventar los problemas de endogeneidad computando únicamente el potencial de mercado extranjero e instrumentando por la centralidad geográfica y los costes totales de transacción. Igualmente, controlan por el nivel educativo de la población como un factor que varía en el tiempo, pero omitido en la regresión.

ii) *El potencial de mercado y la desigualdad regional en el salario.* Si Redding y Venables (2004) intentan explicar en función de la NEG las diferencias en los salarios internacionales a partir del PIB per cápita, Hanson (2005)<sup>13</sup> se ha centrado en el efecto del acceso a los mercados en la distribución espacial de los salarios a nivel regional dentro de los países. Anteriormente, Redding y Venables (2004) partían del supuesto de inmovilidad del trabajo como en Krugman y Venables (1995), donde la fuerza de aglomeración se hallaba vinculada a la presencia de bienes intermedios. Esta forma de proceder parece más adecuada cuando el objeto de estudio es la desigualdad entre países. En cambio, Hanson (2005), al centrarse en la desigualdad interregional, asume movilidad del trabajo como en Krugman (1991) y reemplaza el bien agrícola en el consumo de las familias por el gasto en vivienda siguiendo a Helpman (1998).

Como ya se ha visto en la descripción del marco teórico, los modelos NEG muestran la existencia de una ecuación de salarios que vincula el salario de una localización con una función del potencial de mercado. En este sentido, los modelos teóricos predicen una estructura espacial de los salarios, en la cual estos tenderán a ser más elevados en las regiones cercanas a grandes mercados puesto que pueden servir una demanda elevada asumiendo unos menores costes de transporte.

Hanson (2005) centra su estudio en los 3.075 condados de Estados Unidos en las décadas de 1970 y 1980 contrastando a través de una estimación estructural el cumplimiento de la ecuación de salarios de Krugman en dos versiones. En primer lugar, estima la función de potencial de mercado simple, una ecuación muy cercana a la definición del potencial de mercado de Harris (1954):

$$\log(w_{rt}) = \alpha_0 + \alpha_1 \log\left(\sum_s Y_{st} e^{\alpha_2 d_{rs}}\right) + \varepsilon_{rt}$$

donde  $w_{rt}$  es el salario nominal en la región  $r$  en el período  $t$ ;  $Y_{st}$  es el PIB en la región  $s$  en el período  $t$ ;  $d_{rs}$  es la distancia existente entre las regiones  $r$  y  $s$ , y  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  son los parámetros a estimar. A su vez, la versión de la función del potencial de mercado aumentada incluye en la ecuación una versión del potencial de mercado derivada estructuralmente de un modelo teórico, el *stock* de vivienda ( $H_{st}$ ), y el salario ( $w_{st}$ ) en las regiones vecinas<sup>14</sup>.

Los resultados de Hanson prueban la existencia de una estructura espacial en los salarios de los condados en Estados Unidos. Existe, por tanto, un gradiente salarial donde el salario en un condado está positivamente correlacionado con el potencial de mercado de dicho condado. Sin embargo, los parámetros estimados muestran que las fuerzas de aglomeración son limitadas a escala geográfica. La influencia económica de los salarios de las áreas próximas para un condado cualquiera disminuye rápidamente con la distancia y solo sería efectiva dentro de un radio inferior a 1.000 km. Los ingresos de las zonas más allá de esa distancia dejarían de ejercer una influencia positiva en la determinación de los salarios locales.

Siguiendo esta línea de investigación, un gran número de trabajos han replicado el análisis pionero de Hanson para otros países con el objetivo de contrastar el cumplimiento de la ecuación de salarios. Este es el caso de Roos (2001) y Brakman, Garretsen y Schramm (2004) para Alemania; De Bruyne (2002) para Bélgica; Fally, Paillacar y Terra (2010) para Brasil; Hering y Poncet (2006) para China; Paluzie, Pons y Tirado (2005 y 2009) y García Pires (2006) para España; Knaap (2006) para Estados Unidos; Combes, Duranton y Gobillon (2008)

13 La primera versión de este estudio de Hanson apareció como documento de trabajo en Hanson (1998).

14 Asimismo, la ecuación se estima en diferencias temporales, considerando heterogeneidad en la cualificación de los trabajadores y utilizando variables instrumentales para hacer frente al problema de endogeneidad. Sin embargo, como el propio Hanson reconoce, otros factores podrían estar afectando a sus resultados, como los *technological spillovers*. Hanson (2005), p. 21.



para Francia; Amiti y Cameron (2007) para Indonesia; Mion (2004) para Italia; Kiso (2005) para Japón, y Head y Mayer (2006) y Niebuhr (2006) para la Unión Europea.

En líneas generales, estos estudios confirman la existencia de una estructura espacial en los salarios dentro de los países y muestran el éxito en la contrastación empírica de la ecuación de salarios, un mecanismo importante dentro de la NEG. Conjuntamente, por tanto, el potencial de mercado parece mantener una relación positiva con los salarios en los estudios tanto a nivel internacional como regional dentro de los países.

Llegados a este punto, hay que tener en cuenta algunas consideraciones relativas a la medición del potencial del mercado. En los estudios empíricos revisados, el acceso a los mercados se mide básicamente de dos formas alternativas. En algunos casos, cuando la información así lo permite, el potencial de mercado se puede derivar de un modelo estructural vinculado a la NEG. En otros casos, el potencial de mercado se aproxima a través de la ecuación de Harris. Algunos trabajos han contrastado ambas alternativas con objeto de discernir cuál de ellas resulta más adecuada. Los resultados, sin embargo, no son concluyentes. En el caso de la estimación de la ecuación de salarios llevada a cabo por Hanson (2005), la comparación entre ambas alternativas muestra que la alternativa estructural más cercana al modelo teórico arroja mejores resultados que el potencial de mercado de Harris. En cambio, en el estudio de Head y Mayer (2004a) que intenta corroborar la existencia de *backward linkages* en la inversión de las multinacionales japonesas en Europa, la medida de Harris, que no se deriva de un modelo teórico, conduce a un mejor ajuste.

iii) *Otras aplicaciones de la ecuación de salarios y la liberalización comercial.* Una serie de trabajos han intentado contrastar empíricamente el efecto de la liberalización comercial sobre el precio de los factores y la distribución de la actividad económica dentro de los países que se abren al exterior. En primer lugar, Hanson (1996 y 1997) se ha centrado en el efecto de los cambios en la política comercial sobre los salarios regionales en México, si bien en esta ocasión el estudio no se basa en una estimación estructural derivada directamente de los modelos NEG.

Como ya se ha comentado previamente, en los años cuarenta del siglo XX, México inició una política de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) y, durante este período, gran parte de la actividad manufacturera se concentró en la capital. En la década de 1980, el giro en la política comercial mexicana y la progresiva apertura al comercio exterior con la admisión en el GATT (1986) y, posteriormente, con la integración en el NAFTA (1994) provocó un cambio en la localización de las manufacturas, que se fueron desplazando progresivamente desde México DF hacia el norte del país en zonas cercanas a la frontera con Estados Unidos. De esta manera, la liberalización comercial, al alterar la estructura espacial del potencial de mercado, habría contribuido a una dispersión de la actividad económica, en la línea de lo sugerido por Krugman y Livas Elizondo (1996).

En Hanson (1997), la variable dependiente es el salario relativo de cada región mexicana respecto a México DF para diferentes sectores industriales. Las variables explicativas incluyen las distancias a la capital y a los pasos fronterizos con Estados Unidos. Los resultados muestran que, efectivamente, existe una estructura espacial en los salarios, de tal manera que los salarios nominales regionales relativos se reducen a medida que nos alejamos de estos dos núcleos industriales: un aumento del 10 % en la distancia a la capital reduce los salarios en un 1,92 %, mientras que un incremento similar de la distancia a la frontera norteamericana reduce los salarios un 1,28 %. De nuevo, los salarios regionales se hallan relacionados con la accesibilidad a los mercados. Por otro lado, la liberalización comercial de mitad de la década de 1980 debería haber contribuido igualmente a una debilitación del gradiente salarial en torno a México DF. En este caso, sin embargo, la evidencia de una variación en el gradiente no es tan robusta.

Una línea de análisis similar, vinculada al impacto de la liberalización comercial sobre la distribución interna de la actividad económica en los países, es la seguida en Brülhart, Crozet y Koenig (2004) y Crozet y Koenig (2004b). Ahora bien, en este caso, la estrategia adoptada es diferente y se aleja de la ecuación de salarios. El trabajo de Brülhart, Crozet y Koenig (2004) se ocupa de los efectos que puede generar la ampliación de la Unión Europea sobre la renta de las regiones menos desarrolladas (regiones Objetivo 1). Para ello, miden los cambios que se producirían en el acceso a los mercados en estas regiones (medido a través de la ecuación del potencial de mercado de Harris) como resultado de la ampliación europea y sus efectos sobre el ingreso per cápita regional considerando tres escenarios diferentes: para la UE-15, la UE-25 y una hipotética UE-33.

Los resultados de este trabajo indican que el efecto sobre el ingreso per cápita de las regiones Objetivo 1 depende de la situación geográfica de estas regiones respecto a los nuevos Estados miembros, que se sitúan principalmente en la Europa del Este y los Balcanes. Dicho efecto sobre el PIB per cápita sería más intenso en las regiones Objetivo 1 más cercanas a los nuevos miembros, como Burgenland (Austria), donde el impacto sería seis veces superior al que recibirían las regiones Objetivo 1 más alejadas de la Europa del Este y los Balcanes, como sería el caso del South Yorkshire en el Reino Unido. Aunque el efecto en estas regiones es moderado, Brülhart, Crozet y Koenig (2004) sugieren que las regiones Objetivo 1 en Grecia podrían beneficiarse de la futura ampliación de la Unión Europea a los Balcanes.

Finalmente, Crozet y Koenig (2004b) intentan contrastar las predicciones teóricas implícitas en su modelo teórico, según el cual, la integración económica podría favorecer el aumento de la aglomeración de la actividad económica en la región que tiene un mejor acceso a los mercados internacionales, excepto en el caso de que la competencia de las empresas extranjeras sea demasiado alta (véase apartado 4.3). Para ello se sirven del ejemplo de Rumanía, con objeto de estudiar si, como consecuencia de la incorporación al proceso de integración europea, la actividad se está concentrando en las regiones cercanas a la frontera con la Unión Europea en el oeste del país, y a su vez se está debilitando la aglomeración existente en la región interior en torno a Bucarest. Su estudio muestra que, efectivamente, las tasas de crecimiento de la urbanización son mayores en las regiones más cercanas a la Unión Europea y que disponen, por tanto, de un mayor potencial de mercado. Estos resultados reforzarían las predicciones teóricas del modelo desarrollado por estos autores.

### 5.3 Potencial de mercado, NEG e historia económica

Diversos estudios se han centrado en el análisis de la especialización regional y la distribución geográfica de la industria desde una perspectiva NEG en el largo plazo. Estos estudios intentan abarcar de manera completa o en alguna de sus etapas el largo proceso de industrialización que se dio en paralelo a la integración de las economías nacionales desde mitad del siglo XIX con la rápida caída en los costes de transporte. El objetivo inicial ha sido, por tanto, analizar la evolución en el tiempo de la distribución espacial de la industria, así como sus determinantes.

En este aspecto destaca el estudio pionero de Kim (1995), quien examinó las tendencias a largo plazo de la localización industrial en Estados Unidos, concluyendo que la especialización regional aumentó durante la segunda mitad del siglo XIX, alcanzando un pico durante los años de entreguerras. Sin embargo, esta tendencia cambió a la altura de los años treinta, y desde entonces la especialización regional cayó de manera sustancial y continua. De la misma manera, la concentración espacial de la manufactura siguió una pauta parecida a medida que las regiones se especializaban en mayor grado. A pesar de una leve caída en la segunda mitad del XIX, la dinámica de largo plazo

muestra la existencia de una relación en forma de campana en la concentración espacial de la industria en Estados Unidos durante el largo proceso de industrialización, que habría alcanzado un pico en la década de 1920. Una vez constatada esta evolución, el siguiente paso es identificar los determinantes de la misma. Para ello, Kim (1995) plantea un ejercicio con datos de panel para cinco años (1880, 1914, 1947, 1967 y 1987) y 20 industrias donde se estima una ecuación en la que la variable endógena es el índice de concentración espacial, y como variables explicativas se incluye una medida de las economías de escala (el tamaño de planta) y de dotación de recursos (la intensidad en el uso de materias primas). Kim identifica un impacto significativo de las economías de escala sobre la concentración espacial, lo cual ofrecería evidencia a favor de la NEG. No obstante, este autor apunta que las diferencias relativas en la dotación de recursos entre regiones de acuerdo con el modelo de Heckscher-Ohlin habrían sido el principal elemento explicativo de la evolución de la manufactura en el largo plazo en Estados Unidos, limitando, por tanto, el papel de los rendimientos crecientes a la hora de modular la distribución en el espacio de la industria.

Un estudio similar se ha llevado a cabo para la economía española. Tirado, Paluzie y Pons (2002) muestran que, durante la segunda mitad del XIX, coincidiendo con la progresiva integración de la economía española, se dio una concentración gradual de la actividad industrial en un número limitado de territorios. Al ampliar el horizonte temporal, en un estudio que abarca los 150 años comprendidos desde mitad del siglo XIX hasta finales del XX, Paluzie, Pons y Tirado (2004) confirman el fuerte aumento de la concentración geográfica de la industria española entre la segunda mitad del siglo XIX y la Guerra Civil (1936-1939). Esta concentración siguió aumentando hasta los años setenta, momento en el cual se dio un cambio en la tendencia, tal y como pone de manifiesto la reducción en los coeficientes de localización industrial. Por tanto, esta evolución, al igual que en el caso de Estados Unidos y en los modelos teóricos NEG, mostraría también la existencia de una relación no-monotónica entre integración de mercado y concentración de la industria a lo largo del tiempo en España.

El trabajo de Tirado, Pons y Paluzie (2002), centrado en la segunda mitad del XIX, propone un análisis de los factores explicativos de la concentración espacial en España siguiendo a Kim (1995). Los resultados obtenidos por estos autores señalan las economías de escala y el tamaño de mercado como los principales determinantes de la geografía industrial a la altura de 1856. A final de siglo, la dotación de factores (en este caso, la abundancia de capital humano) se sumaba a la explicación de la localización industrial, al tiempo que los elementos NEG (economías de escala y acceso a los mercados) aumentaban su poder explicativo a medida que avanzaba el proceso de integración económica.

Por su parte, el trabajo de Rosés (2003) revela la influencia de la geografía económica en la especialización regional de la producción española a mitad del XIX. A partir de un ejercicio que combina las ventajas en la dotación de factores y las fuerzas NEG, este autor ha contrastado, siguiendo la línea de análisis propuesta por Davis y Weinstein (1999 y 2003), la existencia de un *home market effect* durante las primeras etapas de la industrialización española<sup>15</sup>. Rosés (2003) concluye que en el ascenso de Cataluña como

---

15 Davis y Weinstein (1999 y 2003) analizan la existencia del *home market effect* de Krugman (1980) a partir de dos variables (*share* e *idiosyncrasy*) en una especificación que incluye también un conjunto de variables que capturan la dotación de recursos. Los resultados se centran en el análisis de coeficiente  $\beta_2$  asociado a la variable *idiosyncrasy* (definida como la desviación en el gasto de un país en un determinado bien respecto al gasto del resto del mundo). Si se verifica que  $\beta_2 > 1$ , esto se considera evidencia a favor de la existencia del *home market effect*. Los resultados de Davis y Weinstein (1999 y 2003) han ofrecido apoyo empírico a la presencia del *home market effect* a nivel internacional. Puede consultarse una visión crítica de estos resultados en Combes, Mayer y Thisse (2008).

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 derivadas de la localización a la producción manufacturera en torno a Barcelona.

Asimismo, Betrán (1999) estudia el período de entreguerras, y sugiere que el aumento relativo de la actividad industrial en provincias como Vizcaya, Guipúzcoa, Madrid o Zaragoza durante esos años pudo estar ligado a la presencia de economías de aglomeración derivadas del tamaño de mercado. Conjuntamente, estos estudios, centrados en el caso español, sugieren que las fuerzas de aglomeración ya estaban presentes a mitad del siglo XIX, se reforzaron durante la segunda mitad del XIX, y habrían mantenido su impacto en el período de entreguerras.

Estos trabajos han abierto el camino en el análisis de la especialización regional y la concentración industrial en España en un marco NEG. Sin embargo, como en el caso de Kim (1995), el estudio de los determinantes de la localización industrial no se ha basado en unos fundamentos teóricos suficientemente sólidos, puesto que las estimaciones econométricas empleadas se hallan lejos de los modelos teóricos<sup>16</sup>. Como se verá más adelante, diversos trabajos han intentado superar este inconveniente en la contrastación empírica de las predicciones teóricas de la NEG.

Conviene resaltar, sin embargo, que estos estudios ofrecen evidencia empírica a favor de la existencia de las fuerzas de tipo NEG durante las primeras etapas del proceso de industrialización en España. En otras palabras, que la geografía jugó un papel importante a la hora de determinar el mapa industrial en España. Ahora bien, ¿de qué manera afectó la geografía? En los últimos años, un interesante debate a nivel internacional se ha centrado en el estudio de la relevancia de dos visiones, hasta cierto punto complementarias, de la geografía: las geografías de primera y de segunda naturaleza [Krugman (1993)].

El primer concepto hace referencia a características naturales exógenas a la economía, como el clima, la localización geográfica, la orografía o la dotación de recursos. Diversos autores sostienen que estos elementos de geografía pura han tenido un importante efecto sobre los niveles de ingreso, las tasas de crecimiento económico y la densidad de población de los países. En concreto, sugieren que el desarrollo económico está en gran medida determinado por las condiciones geográficas, unas condiciones que a menudo han representado un obstáculo para el crecimiento en los países en vías de desarrollo [Gallup, Sachs y Mellinger (1999); Gallup y Sachs (2001); Sachs (2000); Sachs y Warner (2001); Rappaport y Sachs (2003)]. En este contexto, la localización geográfica y la climatología de los países tienen un impacto significativo en el crecimiento económico a través de diferentes canales. Por ejemplo, una topografía montañosa dificulta el transporte e impone límites sobre las actividades agrícolas. El acceso al mar o a ríos navegables genera unos menores costes de transporte y, en consecuencia, favorece el comercio, mientras que el efecto contrario se produce en aquellos países sin acceso al mar o a vías fluviales. A su vez, las condiciones climáticas tienen una clara influencia sobre cuestiones como la productividad agraria o el asentamiento de las poblaciones, o, en zonas tropicales, a través de la presencia de enfermedades como la malaria y la fiebre amarilla, que tienen un impacto negativo sobre el desempeño económico de los países (de hecho, todavía hoy la mayoría de las economías de renta elevada se sitúan en zonas templadas del planeta).

---

<sup>16</sup> Una excepción sería el estudio de Rosés (2003), basado, como ya se ha visto, en Davis y Weinstein (1999 y 2003).

Los economistas clásicos ya habían destacado el papel fundamental de la geografía para el desarrollo económico<sup>17</sup>. No obstante, los trabajos dentro de la literatura empírica de crecimiento económico rara vez incluyen a la geografía en sus análisis [Barro y Sala-i-Martin (1995)]. Sachs y sus coautores, al introducir variables geográficas en las regresiones de crecimiento, concluyen que las diferencias en el ingreso per cápita entre países son atribuibles, en gran medida, aunque no exclusivamente, a estos elementos de geografía de primera naturaleza.

Esta línea de la literatura resalta el impacto directo de la naturaleza en la evolución económica de los países. Existe, sin embargo, un efecto indirecto de la geografía pura sobre el desarrollo económico a través de la interacción con acontecimientos históricos. Acemoglu, Johnson y Robinson (2001) apuntan que la geografía influyó el tipo de instituciones que implantaron los pobladores durante el período de colonización. En áreas de elevada mortalidad, donde las enfermedades tropicales estaban más presentes, existía un mayor riesgo para los colonizadores. Como resultado, el menor asentamiento de europeos en estos territorios dio lugar a la creación de instituciones débiles, que se hallarían en la raíz del pobre desempeño institucional y económico de estos países en la actualidad<sup>18</sup>. Engerman y Sokoloff (2002) afirman, a su vez, que la dotación de factores, las condiciones de la tierra y el clima determinan las instituciones. Y ello lo argumentan a través del caso de las colonias inglesas, donde existió una clara relación entre los cultivos que se desarrollaron (por ejemplo, algodón o azúcar), la existencia de esclavitud y las instituciones. Por su parte, Nunn y Puga (2012), en un trabajo reciente centrado en África, sugieren que, aunque la existencia de un terreno escarpado y montañoso se considera un factor negativo para el desarrollo económico, en el continente africano pudo tener un efecto positivo desde una perspectiva histórica. En la época del comercio de esclavos, las áreas montañosas ofrecieron protección a los habitantes locales, reduciendo la exportación de esclavos. Puesto que el comercio de esclavos afectó negativamente a la calidad de las instituciones, un terreno accidentado habría evitado el establecimiento de estas instituciones de baja calidad vinculadas al esclavismo y, en consecuencia, habría generado beneficios en el largo plazo en determinadas zonas de África.

Por otro lado, una visión alternativa sería la denominada «geografía de segunda naturaleza», que hace referencia a un tipo de geografía económica que puede ser modulada por la acción de las personas, tal y como sugiere la NEG [Fujita, Krugman y Venables (1999)], es decir, teniendo en cuenta que las decisiones de localización se toman a partir de la interacción entre agentes económicos. No obstante, estas dos visiones no se deberían considerar opuestas una a la otra, sino complementarias. De hecho, habitualmente se argumenta que la geografía de primera naturaleza puede conferir una ventaja inicial a ciertos territorios que, con el tiempo, se podría ver amplificada por las fuerzas de aglomeración típicas de la geografía de segunda naturaleza [Krugman (1991 y 1993)]<sup>19</sup>. Eso sí, estas dos visiones tienen diferentes implicaciones en términos de la efectividad de la política económica a la hora de corregir las disparidades regionales.

---

17 Adam Smith afirmaba en 1776: «As by means of water carriage a more extensive market is opened to every sort of industry than what land carriage alone can afford it, so it is upon the sea-coast, and along the banks of navigable rivers that industry of every kind begins to sub-divide and improve itself, and it is frequently not till a long time after that those improvements extend themselves to the inland part of the country»; citado en Rappaport y Sachs (2003), p. 6. También Gunnar Myrdal sugería en 1968 que un «... serious study of the problems of underdevelopment [...] should take into account the climate and its impacts on soil, vegetation, animals, humans and physical assets — in short, on living conditions in economic development»; citado en Acemoglu (2009), p. 118.

18 En Acemoglu, Johnson y Robinson (2002), el argumento se basa en el impacto sobre las instituciones de la densidad de población y la urbanización en las áreas colonizadas.

19 Esta visión también es compartida por aquellos que defienden la relevancia de la geografía de primera naturaleza: «The two approaches can, of course, be complementary: a city might emerge because of cost advantages arising from differentiated geography but continue to thrive because of agglomeration economies even when the cost advantages have disappeared». Gallup, Sachs y Mellinger (1999), p. 184.

Por lo que hace referencia a la historia económica española, se han hecho diversas contribuciones en los términos que plantea este debate. En primer lugar, Dobado (2004 y 2006), siguiendo la línea de análisis propuesta por Sachs, argumenta que las diferencias en las características geográficas de las provincias españolas desempeñaron un papel fundamental como causante, ya a finales del siglo XVIII, de las disparidades económicas y demográficas existentes en aquella época, así como su persistencia a lo largo de los dos siglos siguientes. Este autor analiza y confirma la existencia de una relación estadística entre la densidad económica provincial en términos de PIB por km<sup>2</sup> (para el siglo XX) y la densidad de población (para los siglos XIX y XX), y un conjunto de variables de geografía pura. En consecuencia, Dobado (2004 y 2006) otorga a los elementos de geografía de primera naturaleza un papel preferencial entre los factores determinantes de la desigualdad regional en España. La diversa fortuna de los territorios españoles se hallaría vinculada a sus condiciones geográficas.

Por su parte, Pons y Tirado (2008) se aproximan a este tema intentando cuantificar la contribución relativa de los factores de primera y segunda naturaleza a la hora de explicar la distribución espacial de la actividad económica a lo largo del siglo XX en España. Con este objetivo, llevan a cabo un análisis similar al propuesto por Roos (2005) y que se basa en un análisis de tipo ANOVA. Con esta metodología, la varianza total de una variable (el PIB por km<sup>2</sup>) se puede descomponer, de manera que ello permite distinguir hasta qué punto dicha varianza está vinculada, en primer lugar, a elementos de geografía pura; en segundo lugar, a factores de nueva geografía económica; y en tercer lugar, a la interacción entre estos elementos de primera y segunda naturaleza. Sus resultados muestran que la geografía pura explicaba alrededor del 20 % de la varianza en la densidad relativa de PIB entre las provincias españolas en 1920, y a partir de ese momento disminuyó progresivamente hasta llegar a un 6 % a la altura de 2003. Por tanto, la relevancia de los elementos de primera naturaleza se habría debilitado con el tiempo. El efecto de la geografía de segunda naturaleza era menor en 1920 (10,7 %), pero aumentó hasta alcanzar un pico del 20 % en 1975 y un 14 % en 2003. Sin embargo, el principal factor detrás de las disparidades económicas interprovinciales sería la interacción entre ambos tipos de variables. Así, las diferencias iniciales en términos de primera naturaleza se habrían visto amplificadas por las economías de aglomeración, y la evolución de la desigualdad regional en el ingreso habría sido modulada por la acción humana sobre la actividad económica, mientras que el impacto inicial de las condiciones geográficas habría ido disminuyendo con el tiempo<sup>20</sup>.

De igual manera, Ayuda, Collantes y Pinilla (2010) exploran las pautas generales en la distribución de la población en las provincias españolas y sus determinantes a lo largo del tiempo. Su estudio comienza a finales del XVIII, momento en el que se encuentra el origen de la distribución actual de la densidad de población. En la época preindustrial, cuando la agricultura era la actividad predominante, las ventajas de primera naturaleza determinaron la distribución de la población en España, ya que las condiciones topográficas y climáticas tienen un impacto directo sobre la productividad agraria. Como resultado, las condiciones naturales otorgaron a unas determinadas localizaciones una ventaja inicial. La llegada del proceso de industrialización ayudó a consolidar esta ventaja inicial. Desde 1900, la geografía de segunda naturaleza, vinculada a los rendimientos crecientes

---

20 Como afirman los autores, «... es la interacción entre ambos tipos de variables el principal argumento explicativo de la desigualdad relativa en la densidad de la actividad económica entre las regiones españolas. Este efecto explica una proporción creciente de la varianza, con un mínimo del 59,1 por 100 en 1920 y un máximo superior al 68,4 por 100 en 2003. Es decir, se podría afirmar que las diferencias económicas interprovinciales se relacionan con la existencia de diferencias iniciales en elementos de corte geográfico de primera o segunda naturaleza amplificadas por la existencia de economías de aglomeración en los procesos productivos. Además, la importancia neta de los aspectos relacionados con la geografía a *la Krugman*, como son el tamaño de mercado medido por el volumen de población o la productividad del trabajo en cada una de las regiones, habría sido creciente a lo largo del siglo»; Pons y Tirado (2008), p. 206.

y al acceso a los mercados, reforzó la concentración espacial de la población en la línea de lo sugerido por Krugman (1991), y los elementos de geografía pura perdieron poder explicativo como determinantes de la distribución provincial de la población<sup>21</sup>. Para completar los resultados, el análisis de la varianza (ANOVA) entre 1787 y 2000 confirma los resultados previamente obtenidos por Pons y Tirado (2008) para el siglo XX<sup>22</sup>.

Otro aspecto que ha sido objeto de atención por parte de los historiadores económicos es la verificación de la existencia de un «efecto de aglomeración» en el largo plazo. Martínez-Galarraga, Paluzie, Pons y Tirado (2008) han encontrado evidencia a favor de la existencia de dicho efecto, es decir, de una relación entre la densidad espacial de la actividad económica y las diferencias interregionales en la productividad del trabajo industrial en España para el largo período comprendido entre 1860 y 1999. Siguiendo a Ciccone y Hall (1996) y Ciccone (2002), este trabajo muestra que la elasticidad estimada de la densidad del empleo respecto a la productividad del trabajo, tal y como se define el «efecto aglomeración», desempeñó un papel significativo desde mitad del siglo XIX, es decir, durante las primeras etapas de la industrialización. Ahora bien, su evolución presenta una progresiva reducción a lo largo del tiempo y, en el último período considerado (1985-1999), el «efecto aglomeración» deja de ser significativo.

Igualmente, Combes, Lafourcade, Thisse y Toutain (2011) han ofrecido una visión de largo plazo de la localización de la actividad industrial en Francia, donde la unidad territorial estudiada son los departamentos. En primer lugar, estos autores muestran que la caída en los costes de transporte desde mitad del XIX habría generado una evolución en la distribución espacial de la actividad en forma de campana en los sectores manufacturas y servicios, que habrían visto aumentar su concentración entre 1860 y 1930, para luego descender entre 1930 y el año 2000. Por otro lado, se aporta también evidencia de un «efecto aglomeración» en la economía francesa entre 1860 y 2000. El incremento en la densidad económica habría generado a su vez un incremento de la productividad del trabajo tanto en las manufacturas como en los servicios. En una primera etapa comprendida entre 1860 y 1930, este efecto aglomeración habría estado vinculado al potencial de mercado, mientras que entre 1930 y 2000 vendría explicado por la diferencia en el nivel educativo de los departamentos. Los parámetros estimados por estos autores sugieren que doblar la densidad del empleo en un departamento francés produciría unas ganancias en la productividad del trabajo de en torno al 5 %. Este es un resultado que se halla en la línea del obtenido para la industria en las provincias españolas, y que se habría ido reduciendo desde el 5 % al 3 % durante el período comprendido entre 1860 y 1985 [Martínez-Galarraga, Paluzie, Pons y Tirado (2008)]. Los resultados de estos ejercicios de largo plazo coinciden en magnitud con los trabajos pioneros de Ciccone y Hall (1996) y Ciccone (2002). En el primero, el efecto de doblar la densidad del empleo en un condado de Estados Unidos a finales de la década de 1980 era un aumento del 6 % en la productividad del trabajo. En el segundo, Ciccone (2002) aplicó la misma estrategia empírica a una muestra de cinco países europeos (Alemania, Francia, España, Italia y el Reino Unido) a nivel de regiones NUTS3 a principios de la década de 1990. El ejercicio arrojaba unos valores ligeramente inferiores a los de Estados Unidos, que oscilaban entre el 4,5 % y el 5 %.

Otro ámbito donde la contrastación empírica de las predicciones teóricas de la NEG ha destacado es en la verificación del cumplimiento de la ecuación de salarios de Krugman (1991). Para el caso español, siguiendo a Hanson (2005), se ha analizado si exis-

21 Estudios sobre la evolución en el largo plazo de la población española y el sistema urbano se pueden encontrar en Lanaspá, Pueyo y Sanz (2003), o Goerlich y Mas (2009).

22 «From the beginning of the XX century onwards, the interaction between the two types of variables is the main factor, although it exceeds the first nature effects by very little. Lastly, in the final period, 1950-2000, while first nature effects continue to lose their relative importance, their impact via those of second effect now reaches 49 % of explanatory power»; Ayuda, Collantes y Pinilla (2010), p. 43.

te una relación entre el potencial de mercado y los salarios nominales a nivel provincial, tal y como se deriva de los modelos NEG. La existencia de este tipo de relación donde los salarios son más elevados en las regiones de mayor potencial de mercado constituye un signo inequívoco de la presencia de un efecto asociado al tamaño del mercado doméstico. Paluzie, Pons y Tirado (2005 y 2009) muestran para el período 1955-1995 que los salarios nominales en la industria a nivel provincial dependieron positivamente de la proximidad de grandes mercados. A su vez, estos mismos autores ofrecen a través de la estimación de la ecuación de salarios reducida, evidencia a favor de la presencia de una estructura espacial de los salarios en los años de entreguerras en España [Tirado, Pons y Paluzie (2009)]<sup>23</sup>.

En este último trabajo, no solo se verifica la existencia de un gradiente salarial centrado en Barcelona, principal centro industrial peninsular en el período de entreguerras, sino que se estudia si este gradiente varió en un contexto de intensificación en las políticas proteccionistas tras la aprobación del arancel Cambó en 1922. Se trata, por tanto, de un caso opuesto al estudiado para la economía mexicana por Hanson (1997), que se habría caracterizado por la liberalización económica desde mitad de la década de 1980. En este caso, durante los años de entreguerras, se encuentra evidencia a favor del debilitamiento de dicho gradiente salarial con centro en Barcelona, una provincia cercana a la frontera francesa y, por tanto, a los mercados exteriores. Además, los autores sugieren que el cambio hacia políticas comerciales proteccionistas podría explicar el auge relativo en las primeras décadas del siglo XX de zonas interiores como Madrid, que se hallaban en mejor disposición, dada su ubicación en el centro geográfico de la Península, de abastecer el protegido mercado doméstico<sup>24</sup>.

Por otro lado, Pons, Paluzie, Silvestre y Tirado (2007), siguiendo a Crozet (2004), han verificado la presencia de *forward linkages* en las migraciones internas entre las provincias españolas en el período de entreguerras. En este trabajo, se establece una relación directa entre las decisiones de migración y el potencial de mercado de las regiones receptoras. Sin embargo, aunque los trabajadores españoles fueron atraídos por las aglomeraciones industriales, esta atracción se limitó a zonas relativamente próximas. Los elevados costes de migración habrían reducido la intensidad de los flujos migratorios y habrían sido un factor clave en la elección del destino por parte de los trabajadores. Esto explicaría la aparente baja intensidad de las migraciones internas en España con anterioridad a la década de 1920 y la geografía de estas migraciones en el período de entreguerras. La emigración hacia los principales centros industriales no provino de las regiones más pobres del sur peninsular que se hallaban más lejos de estos centros industriales, y ello fue debido a unos costes de migración que eran crecientes respecto a la distancia que los trabajadores habían de recorrer.

En Paluzie, Pons, Silvestre y Tirado (2009), el mismo tipo de análisis se extiende a tres momentos del tiempo: 1920, 1960 y principios del siglo XXI. Los resultados muestran que el *forward linkage* estuvo presente tanto en las etapas de concentración como en las fases de dispersión espacial de la industria a partir de los años setenta. Las migraciones internas en España aumentaron en la década de 1950, y, especialmente, en la de 1960 y principios de la de 1970. Además, durante este período la emigración sí que provino de las zonas económicamente más atrasadas (Andalucía, Extremadura y Castilla-La Mancha). A partir de ese momento, sin embargo, la intensidad migratoria se redujo, y cambió la pauta espacial de la migración debido al debilitamiento de la capacidad de atracción sobre los trabajadores por parte de emplazamientos que tradicionalmente habían sido receptores

23 Esta hipótesis había sido contrastada anteriormente en Tirado, Pons y Paluzie (2003 y 2006).

24 Respecto al debate teórico, estos resultados se hallarían cerca de las predicciones teóricas que se derivan del modelo propuesto por Crozet y Koenig (2004a). Véase apartado 4.3.



de emigrantes. En este caso, la pérdida de importancia del sector industrial a expensas del sector servicios como sector con capacidad de generación de flujos migratorios, la extensión del territorio que define el potencial de mercado de una región, y la reducción del poder explicativo de los costes de migración explicarían los cambios operados en el modelo migratorio a lo largo del siglo XX.

Estos dos últimos conjuntos de trabajos han intentado contrastar empíricamente, en el contexto de la economía española, en primer lugar, el cumplimiento de la ecuación de salarios, es decir, la existencia de salarios más elevados en las regiones que disponen de un mayor potencial de mercado resultado de la aglomeración de productores de manufacturas en las regiones centrales (*backward linkages*), y, en segundo lugar, verificar la atracción que dichos salarios provocaron sobre los trabajadores generando flujos migratorios (*forward linkages*). Estas son algunas de las fuerzas centrípetas destacadas por la NEG [Krugman (1991)] que serían responsables de la aglomeración en las primeras etapas del desarrollo económico. Sin embargo, dichas fuerzas pueden no ser las únicas que estén actuando. Diferencias en las ventajas comparativas entre regiones en la dotación de recursos y factores, tal y como ha destacado la teoría tradicional del comercio internacional, podrían estar modulando de manera simultánea la distribución en el espacio de las manufacturas. Esta es una cuestión que ya se hallaba presente en el trabajo pionero de Kim (1995) para Estados Unidos, que incluía en la regresión variables asociadas tanto a la dotación de factores como a la NEG, concluyendo, como ya se ha visto anteriormente, que, a pesar de la significatividad de la variable que recoge las economías de escala, el grueso de la explicación descansaba en los elementos dotacionales enfatizados por la teoría neoclásica del comercio internacional.

Sin embargo, el enfoque seguido por Kim (1995) en su análisis de la localización industrial en el largo plazo en Estados Unidos no está exento de problemas<sup>25</sup>. En primer lugar, un inconveniente reside en la posibilidad de que variables adicionales a las consideradas en este tipo de análisis, y omitidas, por tanto, en las regresiones, estén afectando a la distribución espacial de la manufactura. Entre ellas se encontrarían las variables referidas a la dotación e intensidad en el uso de los factores o la presencia de bienes intermedios. Kim intenta solucionar este problema aplicando a sus datos de panel efectos fijos para la industria y temporales (*industry and time-fixed effects*)<sup>26</sup>. Además, se halla presente el recurrente problema de la endogeneidad fruto de la causación circular propia de los procesos de aglomeración que intenta describir la NEG. A esto hay que añadir que Kim no contrasta directamente el papel del acceso a los mercados en las decisiones de localización industrial y, por último, que la regresión estimada por Kim se trata de una especificación no estructural o de forma reducida y, por tanto, no se deriva directamente de un modelo teórico.

El ejercicio planteado por Midelfart-Knarvik, Overman y Venables (2000) y Midelfart-Knarvik, Overman, Redding y Venables (2002) en su análisis de la Unión Europea permite hacer frente a algunos de los problemas de enfoques previos como el de Kim. Por un lado, se trabaja con una especificación de carácter estructural derivada directamente de un modelo teórico. Por otro lado, el número de variables consideradas es más amplio. No se trata de una regresión que incluye como variables explicativas el tamaño de planta y la intensidad en el uso de materias primas en las industrias sobre un índice

25 A este respecto, véase Combes, Mayer y Thisse (2008), capítulo 11.

26 En el primer caso, ello permite controlar por las variables que son constantes en el tiempo pero específicas de cada industria. Sin embargo, este supuesto será tanto más restrictivo cuanto más largo sea el período considerado, como en Kim (1995). En el segundo caso, los efectos serían constantes entre industrias pero específicos de cada período de tiempo considerado, asumiendo por tanto que las variables omitidas son constantes en el tiempo. Así, los efectos fijos temporales controlarían los *shocks* macroeconómicos asumiendo que estos afectarían a todas las industrias por igual.

de localización de producción, sino que tiene en cuenta tanto las características regionales como las industriales.

Estos trabajos parten de la base de que los efectos de dotación de factores y de geografía económica pueden ser combinados y no excluyentes<sup>27</sup>. Así, las regiones son heterogéneas en varias características, como la dotación de recursos naturales o la proximidad a los mercados. Y, de igual manera, las industrias difieren en sus atributos; por ejemplo, en el uso de factores de producción o recursos naturales, en la dotación de trabajo cualificado, en el tamaño de los establecimientos, o en su dependencia de *inputs* intermedios, por mencionar algunos de los más destacados. El aspecto más interesante de este modelo es que considera tanto la dotación de factores como la NEG a partir de una serie de interacciones entre características regionales e industriales, que capturan conjuntamente el papel de ambas explicaciones en la determinación de la especialización regional y la localización industrial, permitiendo cuantificar la importancia relativa de los argumentos de tipo Heckscher-Ohlin frente a las fuerzas NEG.

Con este nuevo enfoque, Klein y Crafts (2011) han cuestionado algunas de las conclusiones obtenidas previamente por Kim para el caso de Estados Unidos. En este caso, el estudio se centra en los años comprendidos entre 1880 y 1920. Para estos autores, la persistencia y el reforzamiento del cinturón industrial en Estados Unidos durante este período se hallarían principalmente vinculados a la interacción de las fuerzas destacadas por la NEG. Concretamente, de las seis interacciones consideradas, tan solo una de las tres que hacen referencia a factores dotacionales de tipo Heckscher-Ohlin es significativa: la que relaciona el empleo agrícola con las industrias que usan de manera intensiva *inputs* agrícolas, y, aún así, tan solo en los cortes anteriores a 1900. Además, las interacciones que capturan la cualificación de la mano de obra y la abundancia de carbón no resultan estadísticamente significativas. En cambio, las tres interacciones NEG relacionadas con el potencial de mercado muestran un impacto significativo como determinantes de la localización industrial. La interacción con las economías de escala aparece como un factor decisivo durante todo el período, al que se suman paulatinamente la intensidad de ventas a la industria y la intensidad en el uso de bienes intermedios, cuyo efecto conjunto supera en 1920 al del resto de variables. Así pues, con una metodología más adecuada para el análisis de las pautas de localización industrial, Klein y Crafts (2011) ofrecen una interpretación alternativa a la de Kim a la hora de explicar la persistencia del cinturón industrial en el noroeste de Estados Unidos, donde los factores explicativos de la NEG resultarían fundamentales. El potencial de mercado de los Estados fue un elemento determinante para la localización de la manufactura en Estados Unidos entre 1880 y 1920; fue más importante que la dotación de factores; y su influencia provino tanto de los *scale effects* como de los *linkage effects*, acentuando estos últimos su fuerza con el paso del tiempo.

Sin embargo, el estudio de Klein y Crafts (2011) es un ejemplo reciente de una serie de trabajos que han aplicado el enfoque de Midelfart-Knarvik, Overman y Venables (2000) en perspectiva histórica. En este ámbito, destaca el primer intento llevado a cabo por Wolf (2007)<sup>28</sup>. La reunificación de Polonia tras la Primera Guerra Mundial, y la consiguiente integración del mercado doméstico polaco, convierten a la Polonia de entreguerras en un caso especialmente apropiado para contrastar las predicciones teóricas de la NEG. En este sentido, Wolf estudió los determinantes que se hallaban detrás de los profundos cambios en la localización de la industria tras la reunificación de 1918 a partir de la propuesta de Midelfart-Knarvik, Overman y Venables (2000). La estimación del modelo arroja unos valores para las variables que capturan las interacciones que muestran que ambos tipos de mecanismos, Heckscher-Ohlin y NEG, actuaron simultáneamente durante el período

27 Algo que también intentaban capturar Davis y Weinstein (1999 y 2003).

28 La primera versión de este estudio se halla en un documento de trabajo; Wolf (2004).

de estudio. Por un lado, las variables de dotación de recursos habrían desempeñado un papel relevante. En concreto, la disponibilidad de trabajo cualificado habría sido el mecanismo que habría dominado la localización industrial, con una intensidad que, además, fue aumentando a lo largo del período (los años considerados van desde 1926 a 1934). Ahora bien, los resultados también muestran que la interacción que relaciona el potencial de mercado y la demanda de *inputs* intermedios corregida por el tamaño de planta es significativa. Ello sería evidencia de la existencia de fuerzas de tipo NEG, si bien en esta ocasión el impacto de estas fuerzas permanecería estable en el tiempo.

A este trabajo le siguieron los realizados por Crafts y Mulatu (2005 y 2006), quienes se han centrado en el caso británico entre finales del siglo XIX y las primeras décadas del XX. El estudio de la localización industrial en Gran Bretaña, donde se hallan los orígenes de la Revolución Industrial, en una época marcada por una intensa reducción en los costes de transporte, se llevó a cabo, de nuevo, estimando una ecuación basada en Midelfart-Knarvik, Overman y Venables (2000). Los coeficientes de las interacciones vinculadas a la dotación de factores corroboran la importancia de los elementos Heckscher-Ohlin a la hora de explicar la localización de la industria británica en ese período. Así, la pauta de localización de la industria británica habría respondido a aspectos tradicionales de dotación de factores. Sin embargo, estos se habrían visto acentuados por fuerzas de tipo NEG, ya que la interacción entre potencial de mercado y economías de escala aparece también como una variable significativa, si bien el efecto escala muestra un debilitamiento a lo largo del tiempo, hasta que deja de ser significativo en la observación correspondiente a 1931. Por último, Crafts y Mulatu (2005 y 2006) también destacan el fuerte impacto que se obtiene para la dotación de capital humano.

Como se ha visto anteriormente, Kim (1995) explica la evolución en forma de campana observada en la concentración geográfica de la manufactura en Estados Unidos con base en argumentos de dotación de factores, limitando, por tanto, el papel de los rendimientos crecientes en el análisis de la geografía económica de Estados Unidos. Sin embargo, Klein y Crafts (2011), siguiendo a Midelfart-Knarvik, Overman y Venables (2000) y, por tanto, aplicando un enfoque más apropiado para el análisis de la importancia relativa de los argumentos de tipo Heckscher-Ohlin y de las fuerzas NEG, obtienen unos resultados diferentes. En su opinión, las fuerzas destacadas por la NEG explicarían la persistencia e intensificación de la concentración de la manufactura en Estados Unidos en torno al denominado «cinturón industrial» del noreste del país.

Por lo que hace referencia al caso español, la fuerte concentración geográfica de la manufactura en un número limitado de territorios durante la segunda mitad del siglo XIX ha sido explicada por Tirado, Paluzie y Pons (2002), siguiendo la propuesta de Kim (1995). En este caso, la aplicación de la metodología desarrollada por Midelfart-Knarvik, Overman y Venables (2000) al estudio de la localización industrial en España a nivel provincial confirma los resultados obtenidos previamente por estos autores y amplía el horizonte temporal considerado hasta 1930 [Martínez-Galarraga (2012)]<sup>29</sup>. El ejercicio muestra que, a mitad del siglo XIX, la distribución de la industria en el espacio vendría determinada por factores de ventaja comparativa; más concretamente, por la abundancia de dotación de tierra para la agricultura<sup>30</sup>. Asimismo, los elementos vinculados al modelo de Heckscher-Ohlin también

29 Otro estudio en esta línea, a nivel regional y de largo plazo, es el llevado a cabo por Betrán (2011).

30 Es este un resultado que difiere respecto a Rosés (2003), que hallaba evidencia a favor de la existencia de un *home-market effect* ya a la altura de 1861. La razón para esta diferencia puede ser metodológica, ya que este autor aplicó una estrategia empírica alternativa y una agregación territorial basada en las regiones históricas. Sin embargo, en Martínez-Galarraga (2012) se argumenta que, por un lado, la incompleta integración del mercado en una época donde el ferrocarril todavía se encontraba en sus primeras etapas y, por otro, la importante proporción que las industrias agroalimentarias, donde las economías de escala tienden a ser poco importantes, representaban sobre el total de la industria española podrían explicar la ausencia de mecanismos de tipo NEG en la industria española a mitad del siglo XIX.

estuvieron presentes a través de la dotación del factor trabajo, ya que, desde finales del siglo XIX y hasta la Primera Guerra Mundial, las industrias que utilizaban el factor trabajo de manera abundante tendieron a localizarse en aquellas provincias que disponían de una ventaja comparativa en la dotación de este factor<sup>31</sup>. Sin embargo, a partir de entonces, a medida que el proceso de industrialización progresaba y la integración del mercado doméstico se completaba, las fuerzas de tipo NEG habrían sido las responsables de la intensa concentración geográfica que se dio en la industria. En particular, la interacción entre potencial de mercado y economías de escala, es decir, los *scale effects* destacados por Krugman (1991), habrían jugado un papel fundamental en la configuración del mapa industrial de España entre la segunda mitad del siglo XIX y el estallido de la Guerra Civil.

---

31 En este estudio no se encuentra evidencia a favor de que la dotación de capital humano y la disponibilidad de recursos minerales (salvo en el corte temporal correspondiente a 1913), al igual que en el caso de Estados Unidos, tuvieran una contribución significativa a la localización industrial.



### 6.1 Introducción

Los capítulos previos han permitido mostrar la relevancia del potencial de mercado en la NEG. En los modelos teóricos, el tamaño de un emplazamiento concreto, así como su proximidad a grandes mercados, caracterizados por un buen acceso a la demanda, desempeñan un papel clave en las decisiones de localización por parte tanto de empresas como de trabajadores al favorecer la aparición de las *fuerzas de aglomeración* descritas por Krugman (1991). Asimismo, cuando se consideran modelos multirregionales, la capacidad de las diferentes localizaciones para atraer empresas y trabajadores difiere en función de su posición relativa en el espacio o dentro de la red de transporte. Además, la evolución en el tiempo en el acceso a los mercados también es un factor a tener en cuenta, ya que, como se ha destacado, este puede variar por diferentes motivos. Por ejemplo, las políticas públicas adoptadas por los diferentes Gobiernos podrían afectar a los costes asociados al comercio<sup>1</sup>. Por un lado, la inversión en infraestructuras generará cambios, en muchas ocasiones asimétricos entre regiones, en la cantidad y calidad de las vías de comunicación, lo que afectará a los costes de transporte. Por otro lado, el potencial de mercado también puede variar como consecuencia de cambios en la política comercial o, como recientemente, con la decisión de ciertos países de incorporarse a un proceso de integración económica como la Unión Europea.

De igual manera, los apartados previos han servido para constatar la importancia de disponer de un indicador ajustado del diferente acceso a los mercados a la hora de llevar a cabo trabajos empíricos dentro de la NEG. El potencial de mercado ha sido una variable esencial en los ejercicios que han intentado contrastar la existencia de *backward linkages* [Head y Mayer (2004a)] y de *forward linkages* [Crozet (2004)], así como en aquellos que se han centrado en el análisis de la desigualdad en el ingreso per cápita entre países [Redding y Venables (2004)], los salarios a nivel regional [Hanson (2005)] o los efectos de la ampliación europea hacia los países del Este [Brülhart, Crozet y Koenig (2004)], por mencionar solo algunos de los más destacados. Por tanto, disponer de la variable potencial de mercado se convierte en un elemento fundamental para poder profundizar en el análisis de la evolución de la economía española desde una perspectiva regional e histórica dentro del marco analítico propuesto por la NEG.

Otro de los aspectos a tener en cuenta antes de adentrarnos en la construcción de nuestro indicador de accesibilidad es el referente a la manera más adecuada de medir el potencial de mercado. Las opciones van desde el antecedente clásico de Harris (1954) hasta las recientes propuestas de estimaciones estructurales que se derivan directamente de los modelos NEG<sup>2</sup>. El indicador propuesto por Harris (1954) ha sido utilizado en un gran número de estudios previos al surgimiento de la NEG y también dentro de este marco teórico. Ahora bien, la alternativa de obtener una estimación del potencial de mercado a partir de los modelos de NEG requiere un volumen de información, en concreto la relativa

- 
- 1 Existen también otras cuestiones no vinculadas con las políticas públicas. Cuando se consideran épocas históricas, la aparición de nuevos medios de transporte o su mejora resultado de la aplicación de nuevas tecnologías afectarían a los costes de transporte, tal y como ocurrió a lo largo del siglo XIX y principios del XX con el desarrollo de la navegación a vapor y del ferrocarril o con la invención del motor de explosión, que impulsó el transporte por carretera.
  - 2 En este sentido, en el capítulo 4 de revisión empírica de los trabajos NEG, se ha mostrado cómo la evidencia acerca de qué indicador arroja mejores resultados no es concluyente, ya que varía en función de los ejercicios planteados. Por proximidad en el tipo de análisis llevado a cabo, cabe destacar que Klein y Crafts (2011), en su estudio de los determinantes de la localización industrial en Estados Unidos, obtienen unos resultados similares cuando el potencial de mercado se calcula a partir de una ecuación gravitatoria y de la ecuación de Harris.

a flujos de comercio bilateral, que a menudo no se halla disponible. Una dificultad que se agrava especialmente cuando se plantean trabajos de carácter regional y en perspectiva histórica, como el que aquí se lleva a cabo<sup>3</sup>. No obstante, como se mostrará más adelante, ambas medidas presentan una cierta proximidad y se puede establecer un vínculo directo entre ellas.

Siguiendo el trabajo de Crafts (2005b) para la Gran Bretaña de finales del siglo XIX y primeras décadas del XX, en este apartado se propone la elaboración de un indicador del acceso a los mercados basado en la ecuación del potencial de mercado definida por Harris (1954)<sup>4</sup>. La unidad territorial elegida para su estudio en el caso español son las provincias, por lo que se trabaja con un nivel de desagregación NUTS3 de acuerdo con la nomenclatura empleada en la división estadística territorial de la Unión Europea. En cuanto al período de estudio, el análisis se centra en los años comprendidos entre la segunda mitad del siglo XIX y el estallido de la Guerra Civil (1936-1939), un período en el que la economía española transitó por las primeras etapas del proceso de desarrollo económico y, de acuerdo con la evidencia disponible en torno a la evolución de la desigualdad regional, un período en el cual se conformaron importantes disparidades territoriales en la distribución de la renta.

## 6.2 Los fundamentos teóricos del potencial de mercado

El interés por la relación entre el acceso a los mercados y la localización de la actividad económica cuenta con una larga tradición entre geógrafos y economistas. El trabajo pionero de Harris (1954) intentaba explicar la formación del cinturón industrial en la zona noreste de Estados Unidos, así como su permanencia en el tiempo. Este autor sostenía que se había dado un proceso de concentración industrial caracterizado por una causalidad circular similar a la que posteriormente ha sugerido la NEG<sup>5</sup>. Con objeto de analizar la importancia de los mercados como factor de la localización de la industria en Estados Unidos, Harris propuso un índice para medir la accesibilidad a los mercados a partir de la fórmula:

$$P = \sum \left( \frac{M}{d} \right)$$

donde el potencial de mercado (P) se define como la suma de los mercados accesibles desde un punto, dividido por las distancias a ese punto, siendo «M» una medida de la actividad económica en cada área, y «d» la distancia o los costes de transporte entre áreas o regiones<sup>6</sup>.

No obstante, esta medida del acceso a los mercados sugerida por los geógrafos y ampliamente utilizada por los economistas es un indicador *ad hoc* y no descansa sobre una fundamentación teórica firme. Como ya señalaba Krugman (1992b): «... market potential analyses have been a staple of geographical discussion, especially in Europe (see, for example, Keeble et al., 1982). The main theoretical weakness of the approach is a lack of microeconomic foundations: while it is plausible that some index of market potential should help determine production location, there is no explicit repre-

3 La excepción, como ya se ha comentado, sería el trabajo de Wolf (2007) para la Polonia reunificada de entreguerras.

4 En esta línea se encuentra también el trabajo de Schulze (2007) para el Imperio austrohúngaro.

5 «... manufacturing has developed partly in areas or regions of largest markets and in turn the size of these markets has been augmented and other favorable conditions have been developed by the very growth of this industry», Harris (1954), p. 315.

6 «The term market potential, suggested by Colin Clark, is analogous to that of population potential as proposed and mapped by John Q. Stewart. It is an abstract index of the intensity of possible contact with markets. The concept is derived ultimately from physics, in which similar formulas are used in calculating the strength of a field, whether electrical, magnetic, or gravitational», Harris (1954), p. 321.

sentation of how the market actually works»<sup>7</sup>. Sin embargo, los avances producidos en los modelos NEG pueden ayudar a suplir esta falta de vínculo teórico entre el acceso a los mercados, la localización de la actividad económica en el espacio y el desarrollo regional. Para ello, a continuación se parte de un marco teórico NEG para derivar una expresión que, adoptando una serie de supuestos, es equiparable a la ecuación original del potencial de mercado planteada por Harris (1954), dando, por tanto, fundamento teórico a esta expresión<sup>8</sup>.

Combes, Mayer y Thisse (2008) se centran en el análisis de los determinantes de la localización de las empresas en un contexto en el cual, como ya se ha apuntado, las actividades con economías de escala tienden a situarse en las regiones que disponen de un buen acceso a los mercados, puesto que estas ubicaciones ofrecen perspectivas de beneficios más elevados. De esta forma, el estudio de los beneficios de las empresas en un marco teórico NEG permite derivar una expresión para el potencial de mercado real (RMP), a partir de la cual se puede establecer la relación existente con la formulación de Harris (1954). Los modelos NEG muestran que, en equilibrio, los beneficios brutos de explotación de una empresa ( $\pi_{rs}^*$ ) vienen dados por la expresión:

$$\pi_{rs}^* = (p_r^* - m_r) \tau_{rs} q_{rs}^* = m_r \frac{\tau_{rs} q_{rs}^*}{\sigma - 1}$$

donde  $r$  y  $s$  representan las regiones o países;  $p_r$  designa el precio de una variedad vendida por una empresa localizada en  $r$ ;  $m_r$  denota el coste marginal de producción;  $q_{rs}$ , la cantidad que una empresa vende en el mercado  $s$ ;  $\tau_{rs}$  son los costes de transporte de tipo iceberg que ha de afrontar un bien en el trayecto desde  $r$  hasta  $s$ , y  $\sigma$  es la elasticidad de sustitución entre dos variedades cualesquiera, un índice inverso de la diferenciación de producto.

Por un lado, el precio de equilibrio viene dado por  $p_{rs}^* = \tau_{rs} p_r^* = \tau_{rs} m_r \sigma / (\sigma - 1)$ , mientras que en el corto plazo, cuando el número de empresas es exógeno y los beneficios son positivos, la cantidad  $q_{rs}^*$  se determina a partir de una función de demanda de tipo CES (*constant elasticity of substitution*) que adopta la siguiente forma:

$$q_{rs}^* = (p_r^* \tau_{rs})^{-\sigma} \mu_s Y_s P_s^{\sigma-1}$$

donde  $\mu$  es un parámetro que representa la proporción del bien considerado en el consumo de la región  $s$ ,  $Y_s$  denota el ingreso de la región  $s$ , y  $P_s$  es el índice de precios CES en  $s$ , de acuerdo con la siguiente expresión:

$$P_s = \left[ \sum_{r=1}^R n_r (p_r^* \tau_{rs})^{-(\sigma-1)} \right]^{-1/(\sigma-1)}$$

Teniendo esto en cuenta, el beneficio neto total de una empresa implantada en la región  $r$  se obtendría sustrayendo el coste fijo específico de cada planta ( $F_r$ ) del beneficio bruto obtenido anteriormente ( $\pi_{rs}^*$ ), de manera que:

$$\Pi_r^* = \sum_s \pi_{rs}^* - F_r = c m_r^{-(\sigma-1)} RMP_r - F_r$$

7 Krugman (1992b), p. 7.

8 En este caso, se sigue a Combes, Mayer y Thisse (2008). Un enfoque alternativo para derivar la función del potencial de mercado en función de la ecuación de salarios en Krugman (1992b).



En este caso,  $c = \sigma^{-\sigma}/(\sigma-1)^{-(\sigma-1)}$ , y la abreviatura  $RMP_r$  corresponde al potencial de mercado real de la región  $r$ , que vendría dado por la expresión:

$$RMP_r \equiv \sum \phi_{rs} \mu_s Y_s P_s^{\sigma-1}$$

donde el término  $\phi_{rs}$  mide la accesibilidad para los bienes de  $r$  al mercado  $s$  en función de los costes de transporte, que vienen representados por  $\phi_{rs} \equiv \tau_{rs}^{-(\sigma-1)}$ .

Una vez derivada esta expresión del potencial de mercado real ( $RMP_r$ ) a partir de un modelo NEG, se puede establecer la relación existente entre esta y la ecuación del potencial de mercado definida por Harris. Para ello, es preciso llevar a cabo tres supuestos. En primer lugar, se ha de asumir que la proporción de cada bien en el consumo total no varía entre regiones, por lo que se toma  $\mu = 1$ <sup>9</sup>. En segundo lugar, un aspecto importante es la inclusión en el potencial de mercado real (RMP) del índice de precios  $p_s^{\sigma-1}$ , que está ausente en la ecuación de Harris, asumiéndose, por tanto, que no existe variación en el índice de precios entre regiones.

Por último, se ha de admitir que  $\phi_{rs} = d_{rs}^{-\delta}$ , donde  $d_{rs}$  es la distancia entre las localizaciones  $r$  y  $s$ , y el exponente  $\delta$  corresponde al parámetro estimado para la distancia en las ecuaciones gravitatorias que analizan los determinantes del volumen de comercio bilateral entre dos áreas. En este sentido, cabe destacar que la estimación de ecuaciones gravitatorias arroja habitualmente unos valores cercanos a la unidad para el parámetro  $\delta$ . Disdier y Head (2008) han intentado cuantificar la magnitud del efecto de la distancia en el comercio internacional recopilando un total de 1.467 coeficientes obtenidos para la distancia que provienen de la estimación de ecuaciones gravitatorias en diferentes trabajos. Estos autores han obtenido una media para el coeficiente asociado a la distancia de 0,9 en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, de manera que un aumento del 10% en la distancia entre dos países reduciría el comercio entre ellos en un 9%. Este es un resultado similar al alcanzado en trabajos como el de Head y Mayer (2011) para una muestra internacional de países entre 1960 y 2003<sup>10</sup>. Otros trabajos, entre los que se incluyen Hummels (1999), Anderson y Van Wincoop (2003), o Redding y Venables (2004), corroboran la proximidad del coeficiente de la distancia a la unidad en épocas recientes. Por tanto, la evidencia empírica disponible avala el supuesto relativo a un coeficiente asociado a la distancia próximo a la unidad, de manera que, como afirman Head y Mayer (2004a), el supuesto de Harris de una relación inversa de la distancia, donde  $\phi_{rs} = 1/d_{rs}$ , parece una aproximación razonable a la realidad.

Ahora bien, el impacto de la distancia en el comercio ha aumentado con el tiempo<sup>11</sup>. En el caso español que se estudia en este trabajo, el período considerado incluye la

9 «This simplifying assumption may be deemed acceptable when working with the consumption of final goods. However, regarding the consumption of intermediate goods, this assumption becomes more problematic, as it implies that either all sectors consume the same amount of each factor, or regional sectoral compositions are the same», Combes, Mayer y Thisse (2008), p. 305.

10 «The average coefficients on trade costs are very much in line with existing findings. The coefficient for distance is very close to -1», Mayer (2011), p. 287.

11 De acuerdo con Combes, Mayer y Thisse (2008), p. 111, el impacto de la distancia en el comercio se habría incrementado aproximadamente desde un valor cercano al 0,5 de 1870 hasta el 1,5 del año 2000. Este hecho, aparentemente contraintuitivo en un contexto marcado por una globalización creciente, es un resultado recurrente en los trabajos empíricos, que muestran también un considerable aumento del impacto de la distancia sobre el comercio en la época posterior a la Segunda Guerra Mundial. La razón que se apunta habitualmente para explicar esta evolución es que la distancia se toma como una *proxy* de los costes de comercio, mientras que estos podrían verse afectados por otros factores. Por un lado, los costes de transporte se hallarían vinculados a elementos de la geografía física (el acceso al mar, la orografía o los efectos frontera o *border effects*). Por otro lado, habría que considerar también la política comercial (aranceles y barreras no arancelarias), los costes de información (existencia de redes empresariales y sociales) o las diferencias culturales (compartir una lengua o no), ya que todos estos aspectos pueden afectar a los costes de comercio.

segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. En este sentido, Esteve-Deordal, Frantz y Taylor (2003) han analizado el período comprendido entre 1870 y 1939, alcanzando unos coeficientes para la distancia que oscilan entre los valores  $-0,64$  y  $-0,79$  en función de las diferentes especificaciones empleadas<sup>12</sup>. Teniendo en cuenta estos tres supuestos, se puede obtener, a partir de la expresión del potencial de mercado real, la ecuación de Harris.

### 6.3 La ecuación de Harris y la selección de «nudos» provinciales y extranjeros

La accesibilidad a los mercados o potencial de mercado se mide a través de la ecuación de Harris (1954), de acuerdo con la siguiente expresión:

$$MP_r = \sum_s \frac{M_s}{d_{rs}}$$

A partir de esta ecuación, el potencial de mercado de una provincia  $r$  se puede expresar como la ratio entre  $M_s$ , una medida de la actividad económica de la provincia  $s$  (habitualmente el PIB), y  $d_{rs}$ , la distancia o costes de transportes bilaterales entre  $r$  y  $s$ <sup>13</sup>. Este indicador se puede interpretar como el volumen de actividad económica al que tiene acceso una región después de haber descontado los costes de transporte necesarios para cubrir la distancia que se ha de recorrer para llegar al resto de las regiones. El potencial de mercado total, a su vez, se divide entre el potencial de mercado interno y el potencial de mercado externo. Respecto al primero, el potencial económico de una provincia española cualquiera depende del PIB de cada una de las restantes provincias ajustado por la proximidad de estas provincias, medida a través de la distancia o, como en este caso, a través de los costes de transporte. Asimismo, también hay que considerar el potencial de mercado propio de cada provincia o *self-potential*. Por otro lado, a este potencial de mercado interno hay que añadir el externo. En este caso, como se detalla más adelante, se considera el tamaño de los mercados exteriores medido a través del PIB, las distancias y el coste adicional que suponen los aranceles.

El potencial de mercado provincial se calcula para los años 1867, 1900, 1910, 1920 y 1930. No obstante, debido a cuestiones estrictamente geográficas, no se incluyen los territorios extrapeninsulares, de manera que las Islas Baleares, las Islas Canarias y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla no se consideran en el análisis. En consecuencia, el trabajo incluye un total de 47 provincias.

En primer lugar, el cálculo del potencial de mercado provincial exige la adopción de una ciudad o «nudo» dentro de cada provincia como unidad de referencia, de manera que a este nudo se le asigna el volumen total de actividad económica dentro de esa provincia. Por tanto, cuanto menor sea el ámbito territorial de estudio, menos restrictivo resultará este supuesto. El nudo que se asigna a cada provincia es, la mayoría de las veces, la capital administrativa, aunque existen algunas excepciones. En el caso de las provincias

12 Flandreau y Maurel (2001) estiman un valor para la distancia entre 0,79 y 0,99 en Europa a finales del siglo XIX. Por su parte, López-Córdova y Meissner (2003) encuentran un valor de 0,661 en el período que va desde 1870 a 1910 en una muestra internacional que incluye entre 14 y 28 países, dependiendo del año. También para esos años, Mitchener y Weidenmier (2008) ofrecen una estimación para el coeficiente de la distancia en torno al 0,56. En el período de entreguerras, Eichengreen e Irwin (1995) encuentran un impacto decreciente desde unos valores que varían entre el 0,51 y 0,78 de 1928 y el 0,33 y 0,57 de 1938. No obstante, Jacks, Meissner y Novy (2011) obtienen unos valores menores, entre 0,31 y 0,38 para el período 1870-1913, e incluso inferiores para los años de entreguerras (1921-1939), de 0,15 y 0,20.

13 La manera de medir los costes de transporte ha sido y es objeto de intenso debate. La distancia geodésica en línea recta, la distancia real en función de las infraestructuras disponibles, la distancia en tiempo [Hummels (2001)], o los costes de transporte, que recogen las distancias y las tarifas en el transporte de mercancías, son diferentes alternativas empleadas en los trabajos empíricos. Una revisión de la literatura desde la NEG se puede encontrar en Combes y Lafourcade (2005) o Lafourcade y Thisse (2008).

costeras de Murcia, Oviedo y Pontevedra, las capitales provinciales no se ubican junto al mar. La geografía de la península ibérica hace que una buena parte de sus provincias tengan acceso directo al mar, cuestión que ha de influir necesariamente en sus costes de transporte no solo al resto de las provincias españolas, sino también a los puertos extranjeros. En este sentido, el acceso directo al mar es un factor geográfico de gran relevancia, puesto que se traduce en una ventaja locacional resultado de unos menores costes de transporte y de un mejor acceso a los mercados [Rappaport y Sachs (2003)]. Con el objetivo de reflejar la condición marítima de estas provincias, se eligen como nudos provinciales otros núcleos de población y actividad económica importantes dentro de ellas y que, además, disponen de puerto comercial: Cartagena, Gijón y Vigo, respectivamente. Por otro lado, nos encontramos con las provincias de Gerona, Granada y Lugo, tres provincias que disponen de costa, pero cuya capital, de nuevo, no se encuentra junto al mar. Sin embargo, a diferencia de las anteriores, en estas provincias no existe otro núcleo de actividad relevante ni puertos de gran dimensión, por lo que se ha optado por considerar estas tres provincias como provincias interiores<sup>14</sup>. De acuerdo con estas consideraciones, las provincias y nudos provinciales incluidos en este trabajo se muestran en el cuadro A1.1 del anejo 1.

Respecto a los nudos exteriores, el primer paso es la selección de los países que tienen un papel relevante como socios comerciales de la economía española. Dicha selección se lleva a cabo a partir de la información sobre la distribución geográfica de las exportaciones españolas en la segunda mitad del siglo XIX y el primer tercio del XX, una información que revela una elevada concentración en los mercados de las exportaciones<sup>15</sup>. Conjuntamente, Francia y Gran Bretaña constituían el destino de más del 40 % de las exportaciones españolas en todos los años seleccionados, llegando a representar un máximo a principio del período estudiado con un 57,1 % del total de exportaciones. Con base en estas informaciones, se ha planteado la inclusión como mercados exteriores de aquellos países que tenían una participación superior al 5 % como destino de las exportaciones españolas<sup>16</sup>. Finalmente, se incluyen cuatro países en el cálculo del potencial de mercado externo: Gran Bretaña, Francia, Alemania y Estados Unidos<sup>17</sup>.

Una vez seleccionados los países que se incluirán en la muestra, se ha de proceder a la elección del nudo correspondiente para cada uno de estos cuatro mercados. En el caso de Gran Bretaña, se toma Londres, capital y centro económico del país<sup>18</sup>. Para Esta-

14 En la actualidad, a Gerona capital le separan por carretera 35 km del puerto de Sant Feliu de Guíxols, y aproximadamente 50 km de los puertos de Palamòs y Blanes. En este caso, la rápida conexión ferroviaria con Barcelona, que se halla a tan solo 100 km, no penalizaría de manera significativa a Gerona por su condición de provincia interior. Por lo que respecta a Granada, la distancia actual al puerto más próximo, Motril, por carretera es de 68,5 km. De la misma manera, la distancia de Lugo a Ribadeo es de 107 km.

15 Prados de la Escosura (1982) y Tena (2005). Cuadro A1.2 del anejo 1.

16 Una excepción importante es Cuba, mercado al cual se dirigía un porcentaje significativo de las exportaciones españolas, especialmente a mitad del siglo XIX (18,5 % del total), y también Argentina, que superó el umbral del 5 % en los años inmediatamente anteriores a la Primera Guerra Mundial. La razón de estas ausencias se encuentra en que ambos países quedan excluidos de la muestra de países para los cuales Prados de la Escosura (2000) ofrece estimaciones de PIB a precios corrientes. No obstante, se puede pensar que la limitada dimensión de sus mercados y, principalmente, la gran distancia respecto a la Península minimizarían el coste de su exclusión.

17 Estos países representan el 62,4 % de las exportaciones españolas en 1865/1869, el 57,8 % en 1895/1899, el 58 % en 1910/1913 y el 58,9 % en 1931/1935. Esta muestra es inferior a los 14 países considerados por Crafts (2005b) para el caso británico (Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, el Imperio austrohúngaro, India, Irlanda, Italia, Noruega, Portugal y Suecia), y a los 15 países que incluye Schulze (2007) en su estudio del Imperio austrohúngaro, donde se excluye Noruega de la muestra anterior y se incluyen Rusia, Suiza y Turquía.

18 El trabajo de Crafts (2005a) ofrece información desagregada del PIB regional británico. Ello permitiría calcular el potencial de mercado, no asignando toda la actividad de la economía británica a Londres, sino distribuyéndola entre los nudos adjudicados a cada una de las doce regiones. Sin embargo, esta manera de proceder arroja unos resultados similares a los alcanzados considerando únicamente Londres como nudo para todo el Reino Unido.

dos Unidos, el nudo elegido es Nueva York, mientras que para Alemania, por cuestiones de acceso geográfico y dimensión de su puerto, se toma como nudo la ciudad de Hamburgo. Sin embargo, en el caso francés la forma de proceder es diferente. Por su situación geográfica respecto a la península ibérica, al mercado francés se puede acceder tanto a través del Atlántico como del Mediterráneo. Por tanto, localizar el mercado francés en un único nudo supondría penalizar a las regiones de una de estas dos vertientes. Por este motivo, se divide el mercado francés con objeto de capturar las diferentes posibilidades de acceso para las provincias españolas, obteniendo tres nudos regionales: Le Havre y Nantes, en el Atlántico, y Marsella, en el Mediterráneo.

#### 6.4 Los componentes del potencial de mercado

El cálculo del potencial de mercado de las provincias españolas se puede desagregar en dos componentes: el potencial de mercado interno, donde se habría de incorporar el potencial propio de cada provincia, y el potencial de mercado externo. A continuación se detalla la información necesaria para la obtención de cada uno de estos dos componentes.

##### 6.4.1 EL POTENCIAL DE MERCADO INTERNO

La elaboración del potencial de mercado interno hace necesario disponer de la siguiente información: i) el PIB de las provincias españolas; ii) los costes de transporte interprovinciales; iii) el potencial de mercado propio de cada provincia (*self-potential*).

i) *El PIB de las provincias españolas*. Las cifras de PIB provincial provienen de Rosés, Martínez-Galarraga y Tirado (2010)<sup>19</sup>. Dichas cifras se han obtenido a partir de la propuesta metodológica de Geary y Stark (2002), quienes, para la estimación del PIB de los diferentes países que integraban el Reino Unido antes de la Primera Guerra Mundial, distribuían el PIB británico en función de las rentas salariales. No obstante, la información disponible en el caso español ha permitido extender la metodología original en función del cálculo desagregado de la producción para los años 1860, 1900, 1910, 1920 y 1930, en cinco sectores económicos: agricultura, minería, industria, construcción y servicios.

En algunos casos se ha llevado a cabo una estimación directa de la producción y, en consecuencia, no ha sido necesario recurrir a un método indirecto como el propuesto por Geary y Stark (2002). El sector agrario se ha estimado en función de los datos recopilados por el Grupo de Estudios de Historia Rural, GEHR (1991), y Simpson (1994)<sup>20</sup>. En cuanto a la minería, el *Anuario Estadístico de España* —AEE— recoge el valor de la producción minera a nivel provincial para los años 1860, 1915, 1920 y 1931<sup>21</sup>. En otros casos, como en el sector de la construcción, el valor añadido bruto generado a nivel español [Prados de la Escosura (2003)] se distribuye en función de la participación provincial tanto para la construcción residencial [tasas de urbanización, de acuerdo con Reher (1994)] como para las obras públicas [a partir del *stock* de infraestructuras provincial calculado por Herranz (2008)]. Para los dos sectores restantes, se extiende la metodología original de Geary y Stark (2002). En la industria, se incorpora la mejora sugerida por Crafts (2005a) mediante la consideración adicional de las rentas del capital en las estimaciones [Tirado y Martínez-Galarraga (2008)]. Finalmente, en el sector servicios, a la población activa correspondiente a las once categorías profesionales para las que Prados de la Escosura (2003) ofrece datos de valor añadido bruto se le ha asignado un salario —agrícola, urbano no cualificado o cualificado [Rosés y Sánchez-Alonso (2004)]— en función de la productividad de dichas categorías.

19 Una estimación previa, en Martínez-Galarraga (2007).

20 Para 1860, se recurre a la propuesta de Geary y Stark (2002) utilizando, además, los coeficientes obtenidos en Simpson (1994).

21 Para 1900, se toma la población activa del censo de población de ese año y la productividad minera provincial de 1920.

Conjuntamente, esta manera de proceder permite obtener cifras de PIB provincial a coste de los factores en pesetas corrientes, lo cual es de especial interés para el estudio que se lleva a cabo en estas páginas, ya que el cálculo del potencial de mercado en un momento específico del tiempo requiere que los datos estén expresados en precios corrientes, puesto que son estos precios los que guían la toma de decisiones por parte de los agentes.

ii) *Los costes de transporte interprovinciales.* En la década de 1860, el ferrocarril todavía estaba comenzando a dar sus primeros pasos en España. La primera etapa fundamental en la construcción de la red ferroviaria concluyó en 1866, cuando quedaron unidos los principales centros de población y actividad del país<sup>22</sup>. En esa fecha, ya se hallaban conectadas a la red un total de treinta y dos capitales de provincia<sup>23</sup>, hecho que determina la elección de 1867 como primer año de estudio<sup>24</sup>. Puesto que un número importante de provincias quedaban al margen de la red ferroviaria, hay que considerar en ese año un medio de transporte terrestre alternativo al ferrocarril: el transporte por carretera. Por otro lado, la geografía peninsular hace necesaria también la inclusión del transporte por cabotaje entre los puertos españoles elegidos como nudos de conexión en las provincias costeras. Por lo que hace referencia a la navegación interior, su papel dentro del sistema de transportes fue muy reducido, razón por la cual esta modalidad de transporte se omite en el cálculo del potencial de mercado<sup>25</sup>.

Por tanto, la estimación de los costes de transporte en 1867 requiere de datos referentes a las distancias interprovinciales, así como a las tarifas aplicadas en el transporte de mercancías, por ferrocarril, carretera y cabotaje. En cambio, a la altura de 1900, todos los nudos provinciales se hallaban ya conectados a la red de ferrocarril<sup>26</sup>, por lo que a partir de entonces se asume que todo el tráfico interior se realizaba a través de este medio de transporte y del cabotaje entre las provincias costeras<sup>27</sup>. A su vez, aunque en el período de entreguerras comenzó a producirse el inicio de la motorización del transporte por carretera, este no progresó de manera significativa en España hasta los años treinta, de manera que queda igualmente excluido del análisis<sup>28</sup>. En consecuencia, en 1910, 1920 y 1930 se acepta que ferrocarril y cabotaje, al igual que en 1900, eran los medios empleados en el transporte interprovincial de mercancías<sup>29</sup>.

22 «El volumen de tráfico potencial que se iba a beneficiar de la sustitución de la carretera por el ferrocarril fue muy superior en el caso de las líneas construidas antes de 1866 que en el de las que se establecieron posteriormente, lo que demuestra la importancia crucial de ese primer período de la era ferroviaria en el proceso de reducción de los costes del transporte español», Herranz (2005), pp. 188 y 189.

23 Wais (1987), pp. 255-262, y Cordero y Menéndez (1978), pp. 245-256. Las capitales de provincia conectadas por ferrocarril se pueden consultar en el cuadro A1.3 del anejo 1.

24 Dado que la estimación del PIB corresponde a 1860, se asume que la estructura en la distribución territorial del PIB de 1860 se habría mantenido siete años después, en la fecha elegida para computar los costes de transporte y el potencial de mercado. Este es un supuesto con un importante grado de incertidumbre, ya que los primeros años de la década de los sesenta fueron un período de crecimiento económico para la economía española. De acuerdo con los datos de Prados de la Escosura (2003), entre 1860 y 1867 el PIB español en términos reales (pesetas de 1995) aumentó un 6,35 %.

25 «Las vías navegables siempre tuvieron un papel muy minoritario dentro del sistema de transporte español en comparación con otros países... Por otro lado, al hablar de los canales destinados a la navegación interior, la historiografía ha señalado que sus efectos fueron mucho más importantes en los ámbitos de la generación de energía y la puesta en riego de tierra agraria que en el del transporte», Herranz (2005), p. 186.

26 En realidad, Teruel no se conectó a la red hasta 1901, con la conclusión del tramo que unió Puerto Escandón y Calatayud, pero se considera, por la proximidad de fechas y en aras de simplificar los cálculos, que en 1900 ya estaba conectada.

27 La carretera pudo seguir usándose en el transporte interprovincial entre provincias contiguas todavía en esta fecha. Eso sí, las tarifas de transporte por carretera eran más caras que las del ferrocarril, y las ventajas del transporte de carretera se centraron tan solo en las distancias cortas, gracias a la ventaja que suponía la posibilidad de realizar un transporte de puerta a puerta.

28 «Los años 30 serían testigos del inicio de la sustitución del ferrocarril por el camión, un proceso que se interrumpiría temporalmente durante la posguerra pero que se retomaría con fuerza a partir de los años 50 del siglo XX», Herranz (2005), pp. 198 y 199.

29 La estructura ferroviaria hizo que en la vertiente atlántica ferrocarril y cabotaje se complementaran, al compensar los buques la ausencia de ferrocarril. Sin embargo, en el Mediterráneo los ferrocarriles transcurrían a lo largo del litoral marítimo, de manera que la competencia entre las líneas férreas y los ferrocarriles hubo de ser mayor, Gómez Mendoza (1982), pp. 82 y 83.

		Cabotaje	Ferrocarril
1867	1867-1870	20,73	16,99
1900	1896-1900	12,38	4,46
1910	1911-1916	14,64	4,33
1920-1930	1916-1920 (a)	15,69	1,43

FUENTE: Frax (1981), p. 40.

a La aplicación del porcentaje de 1916-1920 a la observación correspondiente a 1930 no genera distorsiones importantes. La proporción entre ferrocarril y cabotaje en este quinquenio se ha calculado a partir de los datos de cabotaje de Frax (1981), p. 70. Aunque en 1920 dejaron de publicarse las *Estadísticas de Cabotaje*, esta autora ofrece cifras de la cantidad total de mercancías transportadas por cabotaje desde esa fecha a partir de los datos de la *Estadística del Impuesto de Transportes por Mar y a la entrada y salida de las fronteras*. Si a esta información se agrega el volumen de mercancías transportadas por los ferrocarriles, que proviene de Anes Álvarez (1978), p. 492, se puede calcular el porcentaje medio que representó el volumen comercializado por cabotaje respecto al ferrocarril, que en 1926-1930 era del 15,62 %, muy próximo al 15,69 % de 1916-1920.

Puesto que las provincias costeras podían recurrir tanto al ferrocarril como al cabotaje para el transporte de mercancías, se necesita conocer el volumen transportado en cada una de estas dos modalidades de transporte. Esta información, que queda recogida en el cuadro 6.1, procede de Frax (1981), donde se ofrecen datos del volumen comercializado por cabotaje respecto al ferrocarril entre 1867 y 1920.

Una vez analizadas las modalidades de transporte consideradas en cada año de estudio, los costes de transporte entre las provincias españolas se calculan a partir de las distancias entre los nudos provinciales, a las que se aplicarán, posteriormente, las tarifas medias estimadas para el transporte de mercancías, diferenciando en ambos casos entre los respectivos medios de transporte.

Las *distancias*. El estado de la red ferroviaria en 1867, que, como ya se ha visto, tan solo conectaba un número limitado de provincias, hace necesaria la obtención de las diferentes distancias en función de los medios de transporte considerados: en primer lugar, las distancias ferroviarias entre las 32 provincias conectadas por ferrocarril; en segundo lugar, las distancias por carretera para las 15 provincias que no disponían de conexión a la red, y, finalmente, las distancias marítimas entre los 17 puertos de los nudos provinciales costeros desde donde se articulaba la navegación de cabotaje.

Por lo que respecta a las distancias por ferrocarril en 1867, estas se obtienen a partir de la información ofrecida por Wais (1987), donde se recogen las distancias y las fechas en que fueron terminados los tramos de la línea de vía ancha<sup>30</sup>. La agregación de los diferentes tramos permite reconstruir las distancias totales entre las 32 capitales de provincia a las que llegaba el ferrocarril. Para el cálculo de las distancias por ferrocarril en 1900, momento en que todos los nudos provinciales se hallaban conectados a la red, se recurre a una fuente alternativa: la publicación de las *Estadísticas de Obras Públicas*<sup>31</sup>. La inclusión de Teruel y la conexión de Murcia, Oviedo y Pontevedra con Cartagena, Gijón y Vigo, sus respectivos nudos costeros, se lleva a cabo, de nuevo, a partir de los datos que ofrece Wais (1987)<sup>32</sup>.

La ampliación de la red ferroviaria entre 1900 y 1910 hace que se observen pequeños cambios en algunos trazados en este último año<sup>33</sup>. Los nuevos tramos inau-

30 Wais (1987), pp. 255-262.

31 En ellas se recogen las «[d]istancias entre las diversas capitales de provincias, por los trayectos más cortos, siguiendo las líneas españolas que se hallaban en explotación en 31 de diciembre de 1900»; Ministerio de Obras Públicas (1902).

32 En los casos de la conexión de Oviedo con Gijón y de Pontevedra con Vigo, la información corresponde, respectivamente, a los tramos que unen Pola de Lena con Gijón, y Pontevedra con Redondela. Wais (1987), pp. 255-262. La distancia de Pola de Lena a Oviedo y de Redondela a Vigo se obtiene a través de un atlas electrónico, comprobando con los mapas de las memorias de Obras Públicas. Es de esperar que el desarrollo de los sistemas de información geográfica (GIS) permita en el futuro calcular distancias de una manera más ágil y precisa.

33 Cordero y Menéndez (1978) y Wais (1987).

gurados afectaron principalmente a la conexión entre Murcia y Granada vía Guadix. La finalización de este ramal tuvo un impacto directo sobre tres nudos provinciales: Almería, Granada y Murcia (e indirectamente sobre Jaén). Por tanto, dado que la reducción en las distancias de estas tres provincias a otros nudos provinciales fue considerable, se procede a la corrección de las distancias de 1900 en función, una vez más, de los datos ofrecidos por Wais (1987)<sup>34</sup>. Por último, dado que entre 1910 y 1930 el ritmo de ampliación de la red ferroviaria disminuyó de manera considerable, se asumen las mismas distancias por ferrocarril que para el año 1910<sup>35</sup>. A partir de estos supuestos, se configura la matriz de distancias por ferrocarril en cada uno de los cinco años de estudio.

En cuanto a las distancias por carretera en la década de 1860, único momento en que son necesarias en este estudio, estas se han obtenido mayoritariamente de la Dirección General de Obras Públicas (1861), contrastando los trayectos y las distancias con el mapa de la red de carreteras incluido en las memorias de Obras Públicas publicadas por el Ministerio de Fomento (1856). En los casos en que no se dispone de alguna distancia por carretera entre dos nudos provinciales que así lo requieran, se recurre a un atlas electrónico contrastando igualmente que el trayecto por carretera actual coincide con el de las memorias de Obras Públicas de mitad del siglo XIX<sup>36</sup>.

En el caso de la navegación por cabotaje, las distancias marítimas entre los puertos de la Península correspondientes a los nudos provinciales costeros se obtienen de diferentes páginas web<sup>37</sup>. Estas distancias, invariables en el tiempo, se mantienen en todos los años considerados en este estudio. En el anejo 2 se detalla la construcción de las matrices de distancia en cada año teniendo en cuenta los diferentes medios de transporte considerados.

Las *tarifas de transporte* se computan a partir de las tarifas medias aplicadas al transporte de mercancías en cada una de las modalidades de transporte: ferrocarril, carretera y cabotaje, expresadas en PTA/Tm-km. En primer lugar, las tarifas medias aplicadas por las compañías ferroviarias al transporte de mercancías han sido calculadas por Alfonso Herranz<sup>38</sup>. De acuerdo con esta información (véase cuadro 6.2), la tarifa media ponderada para el tráfico de mercancías por ferrocarril a precios corrientes de 1867 era 0,111 PTA/Tm-km. Durante la segunda mitad del XIX se aprecia un importante descenso de los precios del transporte ferroviario, con una tarifa media de 0,078 PTA/Tm-km a la altura de 1900<sup>39</sup>. Sin embargo, en las primeras décadas del siglo XX, este descenso se

34 En el caso de Almería, la corrección afecta a las distancias con el resto de las capitales andaluzas y con el este peninsular. Granada, al poder conectarse directamente con Jaén, reduce sus distancias con el centro y norte de la Península. La conexión con Murcia también disminuye las distancias con el sureste y el este peninsular. En el caso de Murcia, la mejora viene dada en la conexión con Andalucía.

35 «A partir de 1914, [...] la red española ya no podía expandirse más, debido a las bajas expectativas de tráfico de las rutas que aún no estaban cubiertas por el ferrocarril», Herranz (2005), p. 197. La única variación que pudo haber tenido algún efecto fue la construcción de la línea entre Burgos y Soria, que pretendía unir de manera más rápida Santander con el Mediterráneo, y que fue concluida en 1929.

36 A este respecto, «parece ser que desde 1868 en adelante las carreteras de primero y segundo orden apenas experimentaron incremento, que se lo llevaron las de tercer orden, prueba de que, aunque tardíamente, la concepción radial y arborescente de la red viaria estaba dando paso a un dispositivo reticular»; Frax y Madrazo (2001), p. 40. Para los trayectos utilizados, consultar cuadro A1.4 del anejo 1.

37 [www.dataloy.com](http://www.dataloy.com), [www.distances.com](http://www.distances.com).

38 Datos no publicados facilitados amablemente por el autor. Esta información, sin embargo, sirve de base para la construcción del gráfico 3 que aparece en Herranz (2005), p. 192. En aquel trabajo, las tarifas se expresaban en precios constantes de 1914. A este respecto, véase también Gómez Mendoza y San Román (2005), pp. 543 y 544.

39 Esto podría estar vinculado a dos factores. Hasta la década de 1870, la reducción de tarifas se podría haber debido al «cierre gradual de las conexiones ferroviarias conforme se iba avanzando en la construcción de la red [...] con un peso creciente de los movimientos de largo recorrido, a los que se aplicaban tarifas más económicas que a las distancias cortas». Y durante toda la segunda mitad del siglo XIX sería resultado de «los esfuerzos deliberados de las empresas concesionarias por reducir los precios para captar un mayor volumen de tráfico» a costa de otras compañías ferroviarias, de la carretera y del cabotaje; Herranz (2005), pp. 193 y 194. Véase también Pascual (1990).

1867	0,111
1900	0,078
1910	0,080
1920	0,102
1930	0,106

FUENTE: Herranz (2005).

detuvo<sup>40</sup>. En el período de entreguerras, el contexto fuertemente inflacionista de la economía española afectó a los precios del transporte ferroviario, y, puesto que se trabaja con precios corrientes, esto se tradujo en un aumento de las tarifas en el transporte de mercancías por ferrocarril hasta las 0,106 PTA/Tm-km de 1930<sup>41</sup>.

Por lo que hace referencia al cálculo de las tarifas medias aplicadas a la navegación por cabotaje, se recurre a los datos ofrecidos por Nadal (1975)<sup>42</sup>. Este autor recoge los precios en PTA/Tm pagados en el transporte de hulla asturiana desde el puerto de Gijón a once puertos españoles en 1865<sup>43</sup>. Con objeto de obtener el precio en PTA/Tm-km se toma la distancia marítima desde Gijón a estos puertos, y a partir de este conjunto de datos se lleva a cabo un ajuste potencial<sup>44</sup>. Dicho ajuste permite obtener la siguiente ecuación:  $y = 0,643x^{-0,5352}$ . Sustituyendo la distancia entre cada par de puertos (x), se obtienen los costes de transporte por cabotaje entre los nudos costeros.

No obstante, en la literatura se pueden encontrar otras alternativas en la estimación de las tarifas de cabotaje. Por un lado, Gómez Mendoza (1982) parte también de la información referida a la expedición de hulla asturiana, realizando en este caso un ajuste exponencial<sup>45</sup>. Por otro lado, Barquín (1999) adopta una estrategia diferente. En su caso, el precio estimado para el transporte marítimo vendría dado por la expresión:  $y = 11,26 + 0,008x$ . Este autor obtiene el componente fijo de la ecuación a partir de diversas informaciones publicadas en el *Boletín Oficial de Comercio de Santander*, en los años 1848-1850, 1854 y 1866, mientras que el coste por kilómetro recorrido proviene de un ajuste lineal de los datos de Nadal (1975)<sup>46</sup>.

Las tarifas medias aplicadas a la navegación de cabotaje que se han calculado para 1865 se aplican en este estudio al año 1867. Para el resto de años incluidos, algunas modificaciones se hacen necesarias. Tal y como ha señalado Gómez Mendoza para el caso español, «en 1867 predominaban las embarcaciones a vela sobre los buques a vapor. La utilización de cascos de hierro en la construcción de barcos y la sustitución de la vela por el vapor permitieron reducir los fletes. En 1860, el 96 por 100 del arqueo de la flota

40 «A partir de finales del siglo XIX, las compañías podrían aprovechar el dinamismo autónomo de la demanda de transporte, relacionado probablemente con el crecimiento económico, el cambio estructural y la relocalización de la actividad dentro de la economía española, para mantener estables sus tarifas y mejorar gradualmente su posición financiera, hasta alcanzar en vísperas de la Primera Guerra Mundial una situación de relativo desahogo»; Herranz (2005), p. 194. Aunque el análisis se lleva a cabo para las tarifas a precios constantes de 1914, es igualmente válido para los precios corrientes aquí considerados.

41 En caso de considerarse precios constantes de 1914, Herranz concluye que «los precios del transporte ferroviario apenas experimentaron reducciones en términos reales en los años de Entreguerras, una vez superados los efectos de la inflación de la Primera Guerra Mundial»; Herranz (2005), p. 197.

42 Nadal (1975), pp. 137 y 138. La información primaria se halla en la publicación *Información sobre el derecho diferencial de bandera y sobre los de aduanas exigibles á los hierros, el carbón de piedra y los algodones*, del Ministerio de Hacienda (1867), pp. 23-27.

43 San Sebastián, Bilbao, Santander, La Coruña, Cádiz, Sevilla, Málaga, Adra, Cartagena, Valencia y Barcelona.

44 El ajuste potencial arroja un R<sup>2</sup> más elevado que otras opciones como el ajuste lineal, logarítmico o exponencial, motivo por el cual se adopta esta opción.

45 Gómez Mendoza (1982), p. 86. La ecuación resultante es  $y = 0,04(0,9993)^x$ .

46 Barquín (1999), p. 341.



mercante correspondía a embarcaciones a vela. Un cuarto de siglo después, este porcentaje había disminuido al 27 por 100»<sup>47</sup>. Por tanto, los avances introducidos en la navegación marítima se han de incorporar en el cálculo de los precios del cabotaje deflactando el flete medio de 1865 para los años 1900, 1910, 1920 y 1930.

En las últimas décadas ha habido un intenso debate a nivel internacional en torno a la reducción de los costes de transporte marítimos en los años previos a la Primera Guerra Mundial, un período en el cual se estaba produciendo un fuerte impulso globalizador en la economía mundial [O'Rourke y Williamson (1999)]. Entre los diversos índices de fletes oceánicos presentes en la literatura, se opta por la utilización del más reciente de ellos, elaborado por Mohammed y Williamson (2004)<sup>48</sup>. Es este un índice nominal que recoge información referida a un buen número de rutas entre Europa y el resto del mundo a partir de la información suministrada por Angier (1920)<sup>49</sup>.

Por último, la escasez de información relativa a los precios del transporte por carretera a mitad del siglo XIX es un aspecto repetidamente señalado por la historiografía española<sup>50</sup>. En este caso, como se comentó anteriormente, tan solo se precisa información referente a las tarifas de en torno a 1867<sup>51</sup>. En primer lugar, Barquín (1999) ha realizado una estimación del coste de transporte por carretera a partir de diversas informaciones del período 1848-1884, diferenciando los precios pagados para tres tipos diferentes de productos: líquidos, 0,63 PTA/Tm-km; carbón, 0,46 PTA/Tm-km, y resto de los productos, 0,30 PTA/Tm-km<sup>52</sup>. Estos precios se han de ponderar para obtener un único precio medio en 1867. Siguiendo a este autor, el criterio de ponderación se basa en la obtención de una tarifa media en función del volumen transportado por ferrocarril para cada uno de estos tres grupos de productos en 1869, año más cercano para el que se dispone de información<sup>53</sup>. Posteriormente, se aplica esa misma distribución al transporte por carretera. La tarifa media resultante para el transporte por carretera en 1867 es de 0,36 PTA/Tm-km.

No obstante, hay que tener en cuenta que otras opciones han sido utilizadas por diferentes autores. Gómez Mendoza (1982) basa sus cálculos del ahorro social de los ferrocarriles españoles en una encuesta oficial sobre el comercio de vino en 1884<sup>54</sup>. Se conocen así los precios para el transporte en 27 provincias con 178 entradas para carros y 59 para animales de carga<sup>55</sup>. En función de estos datos, este autor presenta el precio medio

47 «Además, mejoras en las instalaciones portuarias, como, por ejemplo, en la ría de Bilbao, en Barcelona o Gijón, permitieron a barcos de mayor arqueado atracar en dichos puertos sin tener que fondear fuera de él. Todos estos factores contribuyeron a reducir los costes fijos medios de la navegación y, por tanto, los fletes», Gómez Mendoza (1982), p. 86.

48 Isserlis (1938), North (1958), Harley (1988) y Mohammed y Williamson (2004). Este último índice muestra una caída en los fletes para el transporte oceánico entre 1869 y 1900 superior al 50 %, que sería resultado del incremento de la productividad en este sector. No obstante, hay que tener presente que las diferentes alternativas muestran dinámicas distintas en la evolución de los fletes marítimos, lo cual ha de afectar forzosamente a los resultados.

49 Mohammed y Williamson (2004), pp. 175-177 y 188. Hay que tener en cuenta, por tanto, que se emplea un índice de costes de transporte oceánico para aproximar la caída en las tarifas de cabotaje, dos tipos de transportes distintos. En este sentido, «it is well-known that technological innovation in the maritime shipping industry reduced long-haul freight rates more than short-haul ones»; Jacks and Pendakur (2008), p. 4. Estos últimos autores cuestionan, además, el impacto de la caída en los costes de transporte sobre el comercio con anterioridad a la Primera Guerra Mundial: «there is little room for maritime transport revolutions to be the primary drivers of the two global trade booms of the nineteenth and twentieth centuries»; Jacks and Pendakur (2010) (cita extraída del documento de trabajo de 2008, p. 21).

50 Frax y Madrazo (2001), Gómez Mendoza (1982) y Herranz (2005).

51 «Como podría esperarse dada la ausencia de cambios tecnológicos relevantes en el sector [...] no parece percibirse ninguna reducción significativa en las tarifas del transporte por carro entre mediados y finales del siglo XIX», Herranz (2005), p. 196.

52 Barquín (1999), pp. 339-341. Transporte en carro, excluyendo el porte a lomo.

53 Anes Álvarez (1978), pp. 496-501. Información referida a las compañías MZA y Norte. Del volumen total transportado por estas compañías en 1869, el 10,94 % correspondería a líquidos, el 15,51 % a carbón y el 73,55 % a los restantes productos.

54 La encuesta pasada a los productores de vino, que consultaba las condiciones de las carreteras y el coste de transportar vino, se halla en *Información Vinícola* (1886).

55 Los datos primarios están publicados en Gómez Mendoza (1999), p. 733.

de transporte por carretera en PTA/Tm-km, tanto para carros como por acémila para diferentes intervalos de distancia (cada 15 km, entre 0 y 90 km)<sup>56</sup>. Para distancias superiores a 60 km, el transporte tiene un coste medio ya constante de en torno a 0,64 PTA/Tm-km, un valor que resulta superior al obtenido anteriormente.

El principal inconveniente que se ha apuntado acerca de estos datos es la consideración de los precios del vino como representativos del transporte por carretera. En opinión de Barquín (1999), estos precios eran más elevados que los del transporte medio, siendo el coste de transportar grano, el principal producto comercializado, menor<sup>57</sup>. A esta apreciación, Herranz (2002) añade que se trata de tarifas para el transporte en carros a distancias inferiores a 89 km, y que la información del cuestionario se basa en carreteras secundarias que alimentaban las estaciones de ferrocarril, que serían de menor calidad que las carreteras principales, que discurrían paralelas a las líneas de ferrocarril. Ello le hace completar los datos de Gómez Mendoza para el vino con los precios del transporte de grano proporcionados por Madrazo (1984)<sup>58</sup>. Este último autor utiliza información relativa al transporte de granos en rutas que transcurren entre la costa y el interior peninsular estimando un precio medio para el transporte de grano por carretera a larga distancia a mitad del siglo XIX de 0,41 PTA/Tm-km<sup>59</sup>. Ponderando estos datos, Herranz (2002) obtiene unos precios para el transporte por carretera de 0,54 PTA/Tm-km que aplica en su revisión del ahorro social de los ferrocarriles españoles.

De entre estas tres alternativas para la estimación de una tarifa media del transporte por carretera a mitad del siglo XIX, se adopta la primera de ellas. Ello se debe a la mayor información contenida en la estimación de Barquín y a la diferente naturaleza de los estudios de Gómez Mendoza (1982) y Herranz (2002), cuyo interés se centra en el cálculo del ahorro social generado por la construcción de los ferrocarriles.

iii) *El potencial propio de cada provincia o self-potential*. Una vez descritos los elementos que permiten calcular el potencial de mercado interprovincial, hay que considerar el potencial propio de cada provincia para obtener las cifras del potencial de mercado interno. El cálculo de esta magnitud se realiza a partir de la ratio entre el PIB de una provincia  $r$  y los costes de transporte intraprovinciales estimados para dicha provincia. En este caso, cobra una especial relevancia la determinación de la distancia interna  $d_{rr}$  que se utiliza para la obtención de los costes de transporte. Es este un aspecto muy debatido por geógrafos y economistas, puesto que los resultados finales del potencial de mercado son muy sensibles a la medida adoptada<sup>60</sup>. Además, la contribución relativa entre diferentes provincias se ha de ver afectada por el volumen de actividad económica en cada zona, de manera que en las provincias con mayor PIB la contribución del potencial de mercado propio sobre el total será mayor.

La mayoría de los estudios han adoptado una expresión en la cual la distancia interna de cada área considerada toma la forma de un círculo en el que toda la actividad económica se sitúa en el centro. Siguiendo el trabajo de Keeble, Owens y Thompson (1982)<sup>61</sup>, el componente  $d_{rr}$  se aproxima a partir de la expresión:

$$d_{rr} = 0,333 \sqrt{\frac{(\text{área de la provincia}_r)}{\pi}}$$

56 Gómez Mendoza (1981), p. 111.

57 Barquín (1999), p. 339.

58 Madrazo (1984), p. 749.

59 Esta cifra es parecida a la estimada por Garrabou y Sanz (1985), p. 48, y Barquín (1997), p. 35.

60 Frost y Spence (1995).

61 Estos autores se basan a su vez en la propuesta de Rich (1980), quien, en cambio, proponía una constante de  $\frac{1}{2}$ . Sin embargo, los análisis de sensibilidad les llevan a asignar a la constante un valor de un tercio, puesto que, de lo contrario, observan una penalización a las regiones altamente urbanizadas de menor tamaño. Véase Keeble, Owens y Thompson (1982), p. 425.

De esta manera, para obtener el *selfpotential* de cada provincia se toma un valor para la distancia interna que equivale a un tercio del radio de un círculo de igual área que la provincia. La elección de esta medida está vinculada a la proximidad metodológica de este trabajo con el estudio de Keeble, Owens y Thompson (1982) y con los más recientes llevados a cabo desde la historia económica por Crafts (2005b) y Schulze (2007). Sin embargo, los trabajos comentados en la revisión de los estudios empíricos dentro de la NEG han adoptado, en algunos casos, diferentes estrategias. En un contexto internacional, Redding y Venables (2004) calculan tres medidas alternativas para la medición de la distancia interna, incluyendo una expresión similar a la descrita anteriormente, si bien en su caso la constante utilizada es igual a  $2/3$ <sup>62</sup>. Por su parte, en otros trabajos se asume que, si el tamaño de las regiones consideradas es similar, se puede adoptar un valor fijo para  $d_{rr}$ <sup>63</sup>.

La obtención del potencial de mercado propio de cada provincia en el caso español requiere la siguiente información. Por un lado, para el cálculo de  $d_{rr}$  es necesario conocer el área de las diferentes provincias, información que se obtiene del Instituto Nacional de Estadística. Por otro lado, dado que se trabaja con costes de transporte, hay que multiplicar la distancia intraprovincial obtenida,  $d_{rr}$ , por las diferentes tarifas aplicadas en cada año considerado. De esta manera, en cuanto a 1867, puesto que no todas las provincias se hallaban conectadas a la red ferroviaria, los costes intraprovinciales de transporte se obtienen multiplicando el componente  $d_{rr}$  por las tarifas aplicadas en ese año al ferrocarril en las treinta y dos provincias que disponían de conexión a la red. En las quince provincias restantes, la ausencia de ferrocarril hace que se considere que todo el transporte dentro de cada provincia se lleva a cabo a través de la carretera, por lo que se les aplica la tarifa del transporte por carretera. En los siguientes años considerados, una vez el ferrocarril ya ha conectado todos los nudos provinciales, los costes de transporte intraprovinciales se obtienen aplicando las respectivas tarifas medias para el transporte de ferrocarril. Por último, se precisa del tamaño de mercado propio de cada provincia medido a través del PIB, que se ha obtenido a partir de Rosés, Martínez-Galarraga y Tirado (2010), tal y como se ha comentado previamente en la sección 6.4.1.i).

#### 6.4.2 EL POTENCIAL DE MERCADO EXTERNO

En este caso, se adopta una estrategia alternativa a la llevada a cabo para el cómputo del potencial de mercado interno. La opción elegida también presenta, a su vez, algunas diferencias respecto a la obtención del potencial de mercado externo que sugieren Crafts (2005b) y Schulze (2007). En estos trabajos, los costes de transporte externo se calculan a partir de las cifras de costes de transporte marítimo que ofrece Kaukiainen (2003) en función de los datos de comercio de grano y carbón desde 1870. Estas cifras incluyen un coste fijo constante por el trabajo en la terminal de carga y descarga de la mercancía y otras actividades portuarias, y un coste variable que depende de la distancia recorrida por cada 100 millas. A estos costes se añaden los aranceles, dado que su existencia representa una barrera adicional que inhibe el comercio exterior entre países, y, por tanto, se han de considerar como un coste añadido que hay que añadir en la ecuación. La inclusión de los aranceles se lleva a cabo a partir de las elasticidades obtenidas para la distancia y los aranceles en las ecuaciones gravitatorias en Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003). Estas elasticidades permiten convertir

62 Combes, Mayer y Thisse (2008), p. 313, proponen un valor similar. En cambio, Davis y Weinstein (2003) excluyen esta constante, tomando simplemente la raíz cuadrada del área de un país dividida por  $\pi$ .

63 Este sería el caso de Crozet (2004), quien se decanta por una distancia interna de 75 km. A su vez, Kiso (2005) toma un valor para las prefecturas japonesas de 15 y 25 km, respectivamente.

los aranceles en costes de transporte equivalentes que se añaden al componente fijo de la ecuación de Kaukiainen (2003)<sup>64</sup>.

En el presente trabajo, se aplica una metodología alternativa, basada principalmente en los resultados de la ecuación gravitatoria de Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003). La opción adoptada por Crafts (2005b) y Schulze (2007), donde el PIB de los países extranjeros se divide por los costes de transporte, implícitamente está asumiendo una elasticidad de  $-1$  para el componente  $d_{rs}$ . Como ya se ha comentado, los modelos gravitatorios arrojan unos coeficientes para la distancia que no se alejan de manera significativa de este valor. De hecho, en el cálculo del potencial de mercado interno para las provincias españolas, al dividir el PIB provincial por los costes de transporte también se asume una elasticidad igual a  $-1$ . Sin embargo, las ecuaciones gravitatorias permiten estimar con mayor precisión estas elasticidades para el comercio internacional. Con objeto de aprovechar la mayor calidad de esta información, se recurre a las elasticidades obtenidas en el trabajo de Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003) para el cálculo del potencial de mercado externo.

Los modelos gravitatorios intentan explicar el volumen de comercio bilateral a través de una ecuación que relaciona esta variable con el tamaño de mercado, la distancia y la protección arancelaria de los países, entre otras<sup>65</sup>. De esta manera, la intensidad del flujo comercial entre dos países se halla relacionada positivamente con el respectivo tamaño de las economías y negativamente con la distancia y los aranceles que las separan. En consecuencia, una menor distancia y menores aranceles se traducirían en una mayor atracción entre dos economías favoreciendo sus relaciones comerciales. La estimación de esta ecuación en Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003) genera unos coeficientes para ambas variables, que, en promedio para diferentes especificaciones, muestran una elasticidad estimada de  $-0,8$  para la distancia y de  $-1,0$  para los aranceles.

Con base en estos resultados, se calcula el potencial de mercado externo de las provincias españolas, donde los mercados extranjeros se consideran destinos potenciales de las exportaciones españolas. Por tanto, tomando una versión reducida de la ecuación gravitatoria, el volumen de comercio entre una provincia española y el nudo extranjero dependería del tamaño del mercado foráneo ( $GDP_s$ ), el cual se reduce en función de la distancia entre ambos nudos (*distance*) y de los aranceles medios del mercado de destino (*tariffs*). Así pues, el potencial de mercado externo dependería de estas variables, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\phi_{rs} = GDP_s (distance)_{rs}^{\delta} (tariffs)_s^{\gamma}$$

o, expresado en logaritmos, como en la ecuación original de Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003):

$$\phi_r = GDP_s + \delta \ln (distance)_{rs} + \gamma (tariffs)_s$$

donde los coeficientes para la distancia y los aranceles tomarían los valores  $\delta = -0,8$ , y  $\gamma = -1,0$ , respectivamente. De esta manera, se puede suponer un caso extremo en el cual, si la distancia al país de destino fuera cero y no existieran aranceles, el potencial de mercado

64 Véanse Crafts (2005b), p. 1162, y Schulze (2007), p. 10. Hay que destacar que la ecuación de Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003) se lleva a cabo con datos de panel para los años 1913, 1928 y 1938, en una muestra de 40 países, que en algunos casos se reduce a 28 países.

65 En el artículo de Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003), se propone una ecuación gravitatoria que intenta explicar el volumen de comercio bilateral entre dos países (*TRADE*) a partir de una serie de variables: la distancia (*DIST*), el PIB, el PIB per cápita, los aranceles (*TARIFF*), la variabilidad del tipo de cambio nominal entre los dos países (*ERVOL*), y una serie de *dummies* que controlan si los países tienen acceso al mar o son interiores (*landlocked*), si los países comparten frontera (*adjacent*), si un país de los dos es isla (*island*), si los países tenían relación colonial durante el período (*colonial*), si ambos países pertenecían al patrón oro (*gold*), y si uno de los países, pero no ambos, pertenecían al patrón oro (*diversion*).

1871	23,97
1901	34,78
1911	27,24
1921	28,51
1931	47,64

FUENTE: Martín Aceña y Pons (2005).

externo vendría representado por el PIB del país de destino ( $GDP_s$ ). A partir de ahí, un aumento de la distancia y de los aranceles va reduciendo el PIB extranjero en función de las elasticidades estimadas. Esta manera de proceder permite considerar el tamaño del mercado que representa cada socio comercial una vez se ha descontado, de manera simultánea, el efecto de la distancia y los aranceles sobre el volumen de actividad medido a través del PIB.

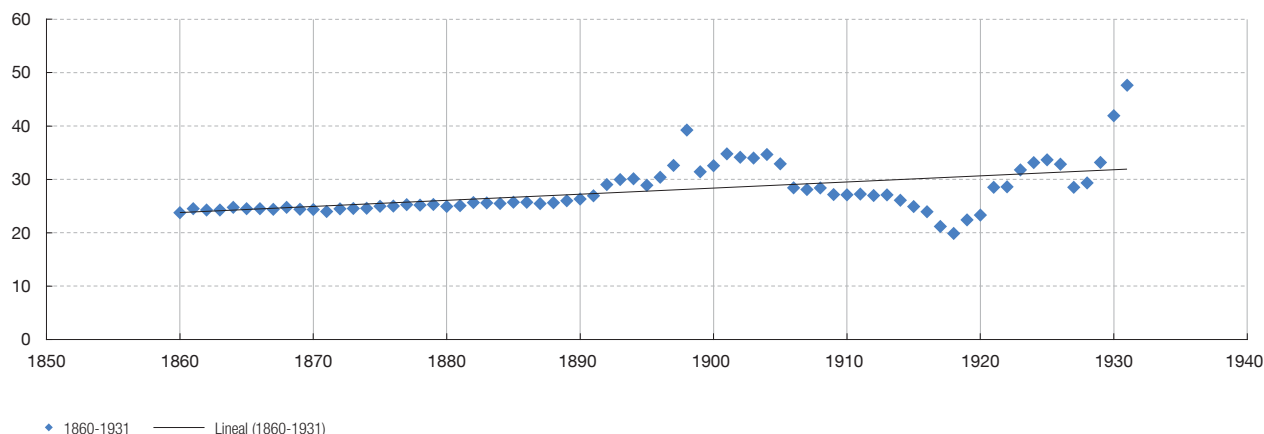
i) *El tamaño de mercado de los países extranjeros.* Para la inclusión del tamaño de mercado de los países extranjeros se considera el PIB de Gran Bretaña, Francia, Alemania y Estados Unidos para 1871, 1901, 1911, 1921 y 1931. Estas cifras, que se obtienen del estudio de Crafts (2005b), están basadas, a su vez, en las estimaciones de Prados de la Escosura (2000). Puesto que las cifras de PIB que ofrece Crafts se hallan expresadas en millones de libras esterlinas a precios corrientes, un primer aspecto a tratar es la conversión de estas cifras a pesetas corrientes. Para ello, se toma la información referente al tipo de cambio nominal entre la peseta y la libra esterlina que proviene de Martín Aceña y Pons (2005)<sup>66</sup>. La elección del tipo de cambio nominal para realizar la conversión es habitual en esta clase de trabajos, puesto que son estos los que consideraban los agentes en cada momento de tiempo. No obstante, el tamaño de los mercados externos, en este caso medido a través del PIB, se muestra muy sensible a la elección del tipo de cambio. Como se observa en el cuadro 6.3, la cotización de la peseta respecto a la libra sufrió grandes fluctuaciones en los años elegidos en este estudio.

Las cifras revelan que entre 1871 y 1901 la peseta se habría depreciado respecto a la libra, una depreciación que había comenzado en 1892 y que hizo que la cotización de la peseta alcanzara un mínimo en 1898, reflejando las consecuencias inflacionistas de la financiación de la guerra de Cuba. A partir de esa fecha, se inició un período de progresiva apreciación como resultado de las políticas de saneamiento financiero llevadas a cabo por los respectivos Gobiernos. Sin embargo, durante los años veinte dio comienzo un nuevo período de depreciación relativa de la peseta, acentuándose en los últimos años de esta década debido, inicialmente, a la deflación en el exterior para reinstaurar el patrón oro y, posteriormente, durante los primeros momentos de la Gran Depresión, a la permanencia de la libra en el patrón oro<sup>67</sup>. Al no producirse esta deflación en la economía española, la depreciación relativa de la peseta fue importante, y 1931 aparece como un año especialmente excepcional, marcando un mínimo histórico.

En consecuencia, estas importantes variaciones en el tipo de cambio entre la peseta y la libra esterlina tendrán efectos importantes en el cálculo del tamaño relativo de los mercados exteriores considerados en este trabajo. Con el fin de evitar que estas observaciones, que en algún año pueden considerarse hasta cierto punto anómalas, afecten de manera extrema a la determinación del PIB extranjero expresado en pesetas corrientes, se opta por captar la trayectoria de la cotización de la peseta a través de su tendencia a lo largo del período estudiado. La teoría de la paridad del poder adquisitivo (PPA) sostiene

<sup>66</sup> Martín Aceña y Pons (2005), pp. 703-706.

<sup>67</sup> La libra esterlina abandonó el patrón oro de entreguerras el 21 de septiembre de 1931.



FUENTE: Elaboración propia a partir de Martín Aceña y Pons (2005), pp. 703-706.

## TIPO DE CAMBIO ESTIMADO PESETA/LIBRA

## CUADRO 6.4

1871	25,00
1901	28,45
1911	29,60
1921	30,75
1931	31,90

FUENTE: Véase texto principal.

que a largo plazo son los mercados de bienes, a través de los precios relativos nacionales y extranjeros, los que determinan la cotización de las monedas, admitiendo, no obstante, ciertas desviaciones a corto plazo<sup>68</sup>. La estimación lineal de la serie de tipos de cambio nominales entre la peseta y la libra esterlina desde 1860 a 1931 arroja los coeficientes que permiten captar el valor del tipo de cambio en los años de estudio de acuerdo con la tendencia de la serie, como muestran el gráfico 6.1 y el cuadro 6.4<sup>69</sup>.

Una vez obtenido el PIB en pesetas corrientes para los cuatro socios comerciales considerados en este estudio en los años correspondientes, hay que hacer frente a otra cuestión, ya planteada anteriormente, y que afecta al mercado francés. La particular geografía de la Península permite acceder al mercado francés tanto por la vertiente atlántica como por la mediterránea, otorgando una ventaja o desventaja de localización a las provincias españolas en función de su situación respecto a este mercado. Con objeto de captar las diferentes posibilidades de acceso a Francia, se divide el mercado francés en tres grandes mercados, a los cuales se les asigna un nudo de actividad económica: Le Havre, Nantes y Marsella, respectivamente. La división del PIB francés se lleva a cabo a partir de los datos de población regional que recogen los censos de población de 1872, 1901, 1911, 1921 y 1931<sup>70</sup>. Esta manera de proceder permite obtener las cifras de PIB extranjero (véase cuadro 6.5) que se utilizan en este trabajo.

68 Los análisis de cointegración han revelado el cumplimiento de la teoría de la PPA por parte de la peseta en el largo plazo; Serrano, Gadea y Sabaté (1998), Aixalá (1999) y Sabaté, Gadea y Serrano (2001).

69 El ajuste de una línea de tendencia permite calcular estos datos a partir de la siguiente ecuación:  $y = 0,115x - 190,17$ .

70 <http://www.insee.fr>. Del total francés quedan excluidos Córcega y los territorios de ultramar. Las tres grandes áreas se construyen agregando la población de las regiones NUTS1 de la siguiente manera: Francia Norte (Île-de-France, Bassin Parisien, Nord-Pas-de-Calais); Francia Este (Est, Centre Est, Méditerranée), y Francia Oeste (Ouest, Sud Ouest).

	1871	1901	1911	1921	1931
Reino Unido	30.194	58.284	68.956	157.845	139.030
Francia (N)	8.807	15.633	22.061	45.188	35.268
Francia (E)	7.137	11.874	16.465	33.014	25.370
Francia (O)	7.337	11.485	15.399	30.285	21.291
Alemania	17.392	50.473	73.301	158.208	130.878
Estados Unidos	36.775	115.694	196.250	584.167	623.975

FUENTE: Véase texto principal.

ii) *Las distancias internacionales.* La mayor parte de los trabajos de comercio internacional que hacen uso de las ecuaciones gravitatorias miden la variable distancia entre países a partir de las distancias geodésicas, también denominadas «great circle distances». Esta manera de proceder implica calcular las distancias en millas náuticas en línea recta y teniendo en cuenta la curvatura de la esfera terráquea, considerando así la mayor distancia que supone dicha curvatura. No obstante, esta opción generaría algunas distorsiones en los resultados de este estudio. Por ejemplo, la distancia geodésica, es decir, en línea recta entre los puertos de Bilbao y Le Havre sería similar a la existente entre Bilbao y Marsella. Sin embargo, para cumplir este último trayecto las rutas marítimas obligarían a bordear la Península en un viaje más largo. Con objeto de explotar el conocimiento preciso que se tiene de las rutas comerciales, en este trabajo se consideran las distancias marítimas entre puertos<sup>71</sup>. En este caso, a diferencia de los estudios de comercio internacional, el modo de transporte empleado para el cálculo del potencial de mercado externo es exclusivamente la navegación marítima, de ahí que los nudos exteriores se sitúen junto al mar<sup>72</sup>. Además, la muestra de países incluida es inferior a la que contemplan los estudios de comercio internacional, de manera que, salvo Estados Unidos, las distancias que se van a considerar son menores y, por tanto, se van a ver menos afectadas por la curvatura terráquea.

iii) *Los aranceles.* Por último, hay que obtener información acerca de los aranceles establecidos por los socios comerciales considerados en este trabajo. Los aranceles medios se calculan como el porcentaje que representan los ingresos por aranceles respecto al volumen total de importaciones. Este indicador ha sido utilizado habitualmente en la literatura de comercio internacional para medir el nivel de protección arancelaria de los países<sup>73</sup>. La evolución de esta medida en el tiempo y entre países, los problemas que puede generar y otras medidas alternativas han sido estudiados por O'Rourke (2000)<sup>74</sup>. Por otro lado, el impacto que puede generar la inflación sobre esta medida y los determinantes de la política comercial a nivel mundial en el contexto histórico de este trabajo se analizan en Williamson (2006).

En este caso, el cálculo de los aranceles medios para los cuatro países incluidos en la muestra de este estudio se basa en la información que ofrece O'Rourke (2000). Por

71 [www.data1oy.com](http://www.data1oy.com), [www.distances.com](http://www.distances.com). Véase cuadro A1.5 del anejo 1.

72 Hay que tener en cuenta que también existían exportaciones que llegaban al mercado francés por vía ferroviaria, pero su magnitud sobre el total del comercio entre España y Francia era limitada.

73 «Only one consistent measure of tariffs is available for the period from 1870 to 2000 in the form of the customs duties to declared imports ratio as in Clemens and Williamson (2001). This measure seems to be a reasonably good proxy for tariffs in the pre-World War I and interwar periods. However, after 1950 and the well-known rise of non-tariff barriers to trade, this measure becomes unreliable, sometimes registering unbelievably low levels of protection», Jacks, Meissner y Novy (2011), p. 187.

74 O'Rourke (2000), pp. 461-464. Otros trabajos destacados son Bairoch (1989), League of Nations (1927), Liepmann (1938) y Estevadeordal (1997).

	1860-1864	1895-1899	1910-1914	1920-1924	1926-1930
Reino Unido	10,05	4,80	4,80	9,97	9,90
Francia	6,30	10,40	8,90	6,08	8,90
Alemania	5,67	9,30	7,00	7,83	9,00
Estados Unidos	22,78	22,70	18,30	11,71	14,60

FUENTES: O'Rourke (2000) y Mitchell (1998a y b).

lo que hace referencia a las estimaciones correspondientes a 1900 y 1910, se toman los valores relativos a las medias quinquenales entre los años 1895-1899 y 1910-1914, respectivamente. Para obtener los aranceles medios en torno a 1867, 1920 y 1930, se recurre a la fuente primaria utilizada por O'Rourke (2000), de manera que los datos de ingresos por aranceles y de volumen total de importaciones provienen de Mitchell (1998a y b)<sup>75</sup>.

Puesto que en 1900, 1920 y 1930 se toma el valor promedio del quinquenio inmediatamente anterior, en este caso, para 1867 se calculan las cifras correspondientes al período 1860-1864. Ahora bien, en estos años no existen datos para Alemania<sup>76</sup>. Las cifras alemanas en este período se estiman a partir de la dinámica que siguen los aranceles medios en otra economía continental europea: Francia. De hecho, para el período entre 1875 y 1914, el arancel alemán es, en promedio, un 90 % del francés. Para calcular el arancel medio alemán en 1860-1864, se aplica este porcentaje sobre el arancel francés en el mismo período. Finalmente, los aranceles medios que se emplean en el cálculo del potencial de mercado quedan recogidos en el cuadro 6.6<sup>77</sup>.

A partir de este conjunto de informaciones (PIB extranjero, distancias y aranceles medios) se elabora el potencial de mercado externo de las provincias españolas. Sin embargo, la manera de proceder descrita se ha empleado para la obtención del potencial de mercado externo en las 17 provincias costeras, donde las distancias se calculan desde el puerto provincial de origen al puerto extranjero de destino. Para las restantes 30 provincias interiores hay que añadir los costes de transporte desde el nudo provincial al puerto más cercano. Para ello, en primer lugar, hay que contabilizar el coste de transportar las mercancías desde cada nudo provincial interior al puerto español más próximo de menor coste. Esto se lleva a cabo disminuyendo el PIB del país de destino a partir de los costes de transporte, tal y como se hacía con el potencial de mercado interno, y no a través de las elasticidades que se aplican al comercio exterior. En una segunda etapa, la parte de PIB extranjero que queda en el puerto de origen español se descuenta a partir de la expresión reducida derivada de los modelos gravitatorios y las elasticidades de Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003), siguiendo la metodología empleada con las provincias costeras, pero partiendo, esta vez, de un PIB extranjero menor, al haberse descontado ya los costes de transporte internos hasta el puerto español correspondiente. Los detalles del cálculo del potencial de mercado externo y el procedimiento empleado para las provincias interiores se pueden consultar en el anejo 3.

<sup>75</sup> Para 1920 se toma el promedio de 1920-1924 y, para 1930, los valores medios de los años 1926-1930.

<sup>76</sup> Los primeros datos de aranceles medios disponibles para Alemania son para el período 1875-1879.

<sup>77</sup> Hay que tener en cuenta que en el período de entreguerras la protección se comenzó a articular en función de la proliferación de barreras no arancelarias, como los controles de cambio, los contingentes, el *clearing* o los acuerdos multilaterales.





## 7 Resultados e hipótesis

Una vez reunida la información descrita en el apartado previo, es posible calcular el potencial de mercado de las provincias españolas para los años 1867, 1900, 1910, 1920 y 1930. Los resultados obtenidos se pueden consultar en el cuadro A1.6 del anejo 1. Como primera aproximación al análisis de la evolución de esta variable se plantea el estudio de la pauta geográfica a partir de la elaboración y presentación de los mapas del gráfico 7.1, donde se puede observar la distribución espacial del potencial de mercado provincial entre 1867 y 1930. A lo largo del período considerado en este trabajo, Barcelona se destaca como la provincia de mayor potencial de mercado, razón por la cual los mapas se expresan en términos relativos respecto a esta provincia<sup>1</sup>.

La observación de los mapas permite extraer algunas conclusiones preliminares. En primer lugar, destaca el cambio en la distribución espacial del potencial de mercado entre 1867 y 1900, un período marcado por una clara tendencia centrífuga. A la altura de 1867, la mayor parte de las provincias con mejor accesibilidad eran provincias costeras, y se situaban tanto en la vertiente atlántica como en la mediterránea. A su vez, entre las provincias interiores, donde el potencial de mercado era menor, se observa una cierta diferenciación, destacando, en general, por su mejor acceso a los mercados aquellas provincias que contaban con conexión al ferrocarril tras la primera etapa de construcción de la red.

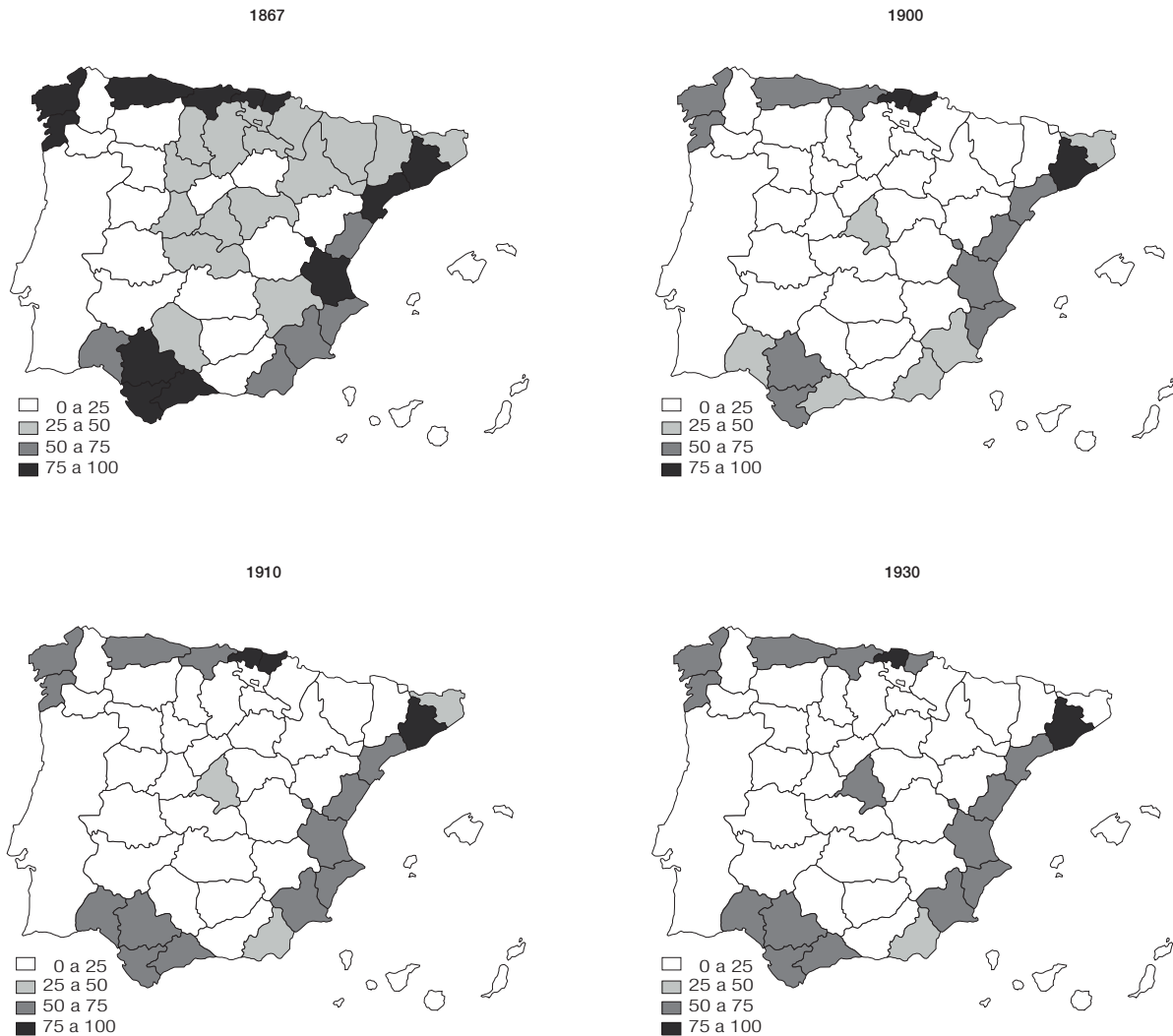
En 1900, las diferencias se han ampliado y las áreas de mayor potencial de mercado se sitúan claramente en las provincias costeras de la periferia geográfica peninsular, con la única excepción de Madrid. En ese año, la característica principal de la pauta geográfica del potencial de mercado es la división entre un grupo de provincias costeras caracterizadas por un mejor acceso relativo a los mercados respecto a un segundo grupo de provincias interiores de menor potencial de mercado. En esta ocasión, sin embargo, se observa una mayor diferenciación entre las provincias con acceso al mar, entre las que destacan por su mayor potencial de mercado Barcelona, Guipúzcoa y Vizcaya, cuestión que se ha de vincular con los procesos de industrialización que se estaban dando en estos territorios.

A lo largo del período comprendido entre 1900 y 1930, la estructura espacial del potencial de mercado apenas muestra variaciones y se caracteriza por una marcada persistencia. La división entre costa e interior continúa presente y el único cambio destacable es la mejora de Madrid, que no solo sigue siendo la única provincia interior con un potencial de mercado destacable, sino que, además, en las primeras décadas del siglo XX recupera posiciones en términos relativos respecto a los territorios periféricos con mejor accesibilidad.

Teniendo en cuenta estos aspectos, se puede concluir que a) los cambios más importantes que se aprecian en la evolución de esta variable se concentran en la segunda mitad del siglo XIX; b) a la altura del año 1900 ya se observa una clara polarización en la distribución provincial del potencial de mercado, entre provincias interiores y exteriores, siendo Madrid la única provincia interior que escapa a esta tendencia, y c) esta distribución se habría mantenido en las primeras décadas del siglo XX.

Con objeto de profundizar en esta primera visión que aportan los mapas, a continuación se estudia la posible existencia de convergencia en el potencial de mercado de las provincias españolas para cada uno de los dos períodos que se han identificado: la segunda mitad del siglo XIX y el primer tercio del XX. Para ello, se parte del análisis de

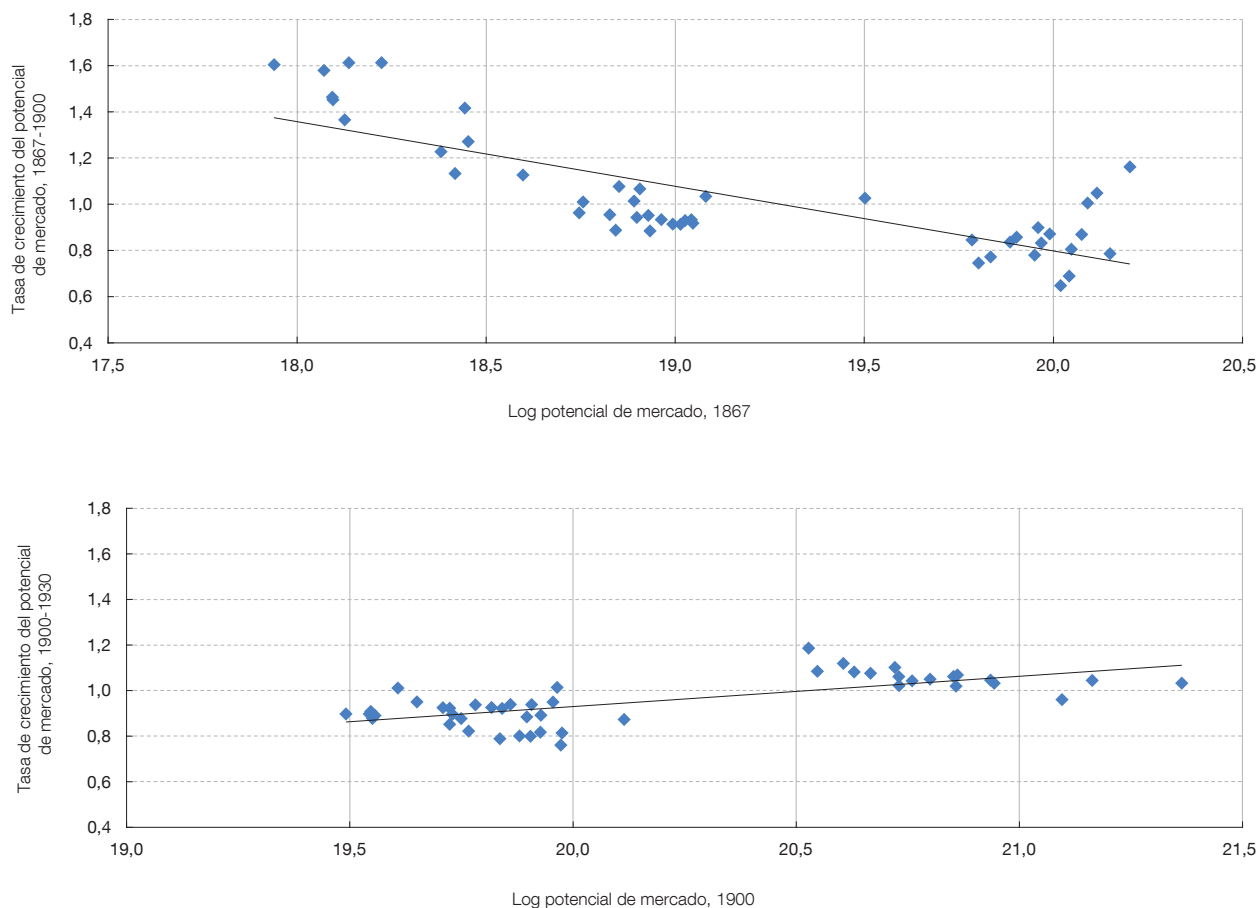
<sup>1</sup> Véanse cuadro A1.7 y cuadro A1.8 del anejo 1.



convergencia propuesto desde la literatura del crecimiento por Barro y Sala-i-Martin (1991 y 1992), quienes contrastan la posible existencia de  $\beta$ -convergencia, es decir, una relación inversa entre la tasa de crecimiento y el nivel inicial de PIB per cápita entre países o regiones ( $\beta$ -convergencia, no condicionada). Un análisis de este tipo, aplicado al potencial de mercado, permite evaluar más allá de las tendencias obtenidas en los mapas la dinámica provincial de esta variable con mayor detalle, en especial para cada uno de los dos períodos mencionados.

El gráfico 7.2 recoge los resultados obtenidos en el ejercicio planteado. La convergencia observada en el primer período pondría de manifiesto la importante mejora en términos de accesibilidad que experimentaron las provincias que partían con un menor potencial de mercado en 1867, entre esa fecha y 1900<sup>2</sup>. Asimismo, también cabe destacar que en 1867 aparecen tres grupos de provincias relativamente bien diferenciados. Un primer grupo de reducido potencial de mercado se corresponde con las provincias interiores sin acceso al ferrocarril en esa fecha. Un segundo grupo, caracterizado por un potencial de mercado medio, está compuesto por las provincias interiores que ya se

2 Junto a la existencia de  $\beta$ -convergencia, la noción de  $\sigma$ -convergencia implica la reducción en el tiempo de la dispersión entre las observaciones que componen la muestra. El coeficiente de variación del potencial de mercado provincial español, que en 1867 toma un valor de 0,67, disminuyó hasta 0,59 a la altura de 1900.



hallaban conectadas a la red ferroviaria. Entre estas últimas destaca el comportamiento excepcional de Madrid, con un potencial de mercado similar al de algunas provincias costeras. Esta situación se mantiene durante todo el período considerado y apunta a que, en el caso de esta provincia, el tamaño de su propio mercado y su ubicación, en el centro geográfico de la Península, compensarían parcialmente la menor proximidad de Madrid a los mercados internacionales<sup>3</sup>.

Un tercer grupo, constituido por las provincias de mayor potencial de mercado, incluye la totalidad de las provincias costeras, que, en conjunto, se destacan por encima de las provincias interiores. La mayor proximidad de estas provincias a los mercados exteriores, así como la posibilidad de recurrir a la navegación de cabotaje para el transporte interior, parecen las explicaciones más razonables para esta diferencia, y ello a pesar de que la conexión ferroviaria tardó en llegar a algunas de ellas (principalmente en el noroeste peninsular, como en el caso de Galicia o Asturias, y en provincias del sureste, como Almería o Granada).

Algunos aspectos adicionales ya apuntados anteriormente han de ser señalados dentro de este tercer grupo de elevado potencial de mercado. Por un lado, en el gráfico 7.2 se aprecia que en 1867 las provincias costeras se hallan más agrupadas que las interiores. Además, las provincias situadas en la vertiente atlántica tienen, en general, un mayor potencial de mercado que las mediterráneas, fruto de la menor distancia de estas provincias a los principales mercados extranjeros incluidos en este estudio. En este caso, una excepción remarcable es Barcelona, que, a pesar de su

<sup>3</sup> Si se excluye el potencial de mercado propio de cada provincia, Madrid pasaría a ocupar posiciones intermedias en el grupo de las provincias interiores, alejada de las provincias costeras de mayor potencial de mercado, reforzando, por tanto, la visión de la importancia del tamaño de mercado propio de esta provincia.

condición mediterránea, tiene un potencial de mercado similar al de las provincias situadas en la vertiente atlántica, cuestión vinculada, como en el caso de Madrid, al mayor tamaño de su propio mercado.

Si se compara la situación descrita en 1867 con la obtenida para 1900 en el gráfico 7.2, se observa que los tres grupos de provincias identificados en el primer período de estudio se han convertido a la altura de 1900 en dos grupos bien diferenciados que concuerdan con la división llevada a cabo entre provincias interiores y costeras, manteniendo las provincias costeras un potencial de mercado superior al de las interiores. Además, a la mayor concentración observada en las provincias interiores entre 1867 y 1900, se ha de unir un grado de dispersión más elevado entre las provincias costeras. Respecto a 1867, las provincias de Barcelona, Vizcaya y Guipúzcoa se destacan ya en 1900 por su mayor potencial de mercado, confirmando la imagen ofrecida en los mapas del gráfico 7.1, y que ya se ha relacionado con el desarrollo industrial de estas provincias durante este período.

Así pues, la situación de mayor estratificación que ofrecía la distribución del potencial de mercado en 1867 habría evolucionado hacia una distribución polarizada a la altura de 1900. En este sentido, el crecimiento mostrado por el grupo de provincias rezagadas con un menor potencial de mercado en 1867 y que se correspondía, a grandes rasgos, con las provincias que no disponían de conexión a la red de ferrocarril en ese año habría motivado la mayor concentración dentro del grupo de provincias interiores. De esta manera, la convergencia encontrada en este primer período sería resultado de la aproximación que hubo en el seno de las provincias interiores, debido al mayor crecimiento relativo de las provincias interiores de menor potencial de mercado.

Esta evolución estaría causada por el avance en la construcción de la red ferroviaria. La extensión del ferrocarril, que en torno a 1900 ya conectaba todas las capitales de provincia españolas, eliminó la desventaja que en 1867 tenían algunas provincias por su exclusión del trazado ferroviario, y que les penalizaba con unos mayores costes de transporte al tener que recurrir a la carretera, un medio de transporte tradicional más caro. De esta manera, la reducción en los costes de transporte, vinculada a la extensión del ferrocarril, y, en consecuencia, la progresiva integración del mercado doméstico entre 1867 y 1900 habrían sido las causantes de la convergencia que se dio en los niveles de potencial de mercado entre los dos subgrupos en que se dividían las provincias interiores en 1867<sup>4</sup>. Al mismo tiempo, la mejora en la accesibilidad de las provincias costeras dio lugar a una clara división en términos del potencial de mercado entre las provincias interiores y las costeras durante este período.

Entre 1900 y 1930, la relación negativa entre el potencial de mercado inicial y el crecimiento de esta variable encontrada en la segunda mitad del siglo XIX ha desaparecido. En el gráfico 7.2 se observa una tendencia moderada hacia una divergencia en el potencial de mercado de las provincias españolas durante el primer tercio del siglo XX<sup>5</sup>. Las provincias que en 1900 tenían un mayor potencial de mercado, y que se corresponden con las provincias costeras, vieron aumentar su potencial de mercado a una tasa de crecimiento superior a la de las provincias interiores de menor potencial de mercado.

Por tanto, la polarización entre provincias interiores y costeras en términos del potencial de mercado, observada ya a principios del siglo XX, se mantiene en los años que van desde 1900 a 1930, de manera que las diferencias entre el potencial de mercado de las provincias interiores y las costeras son una pauta que se consolida con el tiempo<sup>6</sup>. La fuerte

4 Y ello a pesar de que, como muestra Herranz, las líneas construidas antes de 1866 y que conectaban los principales centros urbanos del país tuvieron un impacto mayor sobre el potencial de mercado que las construidas a partir de esa fecha. Herranz (2007), p. 465.

5 El aumento del coeficiente de variación desde 0,59 en 1900 a 0,65 en 1930 revela, igualmente, una mayor dispersión o  $\sigma$ -divergencia.

6 Esta persistencia se puede comprobar en el gráfico 7.3, donde aparece también el año 1930.

expansión de la línea ferroviaria que tuvo lugar durante la segunda mitad del siglo XIX y que permitió a todas las capitales de provincia conectar a la red se ralentizó en las primeras décadas del siglo XX. Entre 1900 y 1930, la extensión del ferrocarril apenas generó cambios en la estructura de la red de transportes peninsular, razón por la cual la fuerte reducción en los costes de transporte que se dio en las provincias interiores entre 1867 y 1900 no tuvo continuidad en los inicios del siglo XX. La red básica de ferrocarril ya había sido construida y, en consecuencia, las provincias interiores no pudieron beneficiarse de la ampliación del ferrocarril como en el período previo. Por otro lado, es posible argumentar que el mayor crecimiento de las provincias costeras habría favorecido la mejora en el potencial de mercado de estas provincias durante este período, reforzando las diferencias observadas respecto a las provincias interiores.

Esta descripción de las pautas del potencial de mercado provincial permite concluir que la reducción de los costes de transporte fue determinante en la dinámica de esta variable en los años que aquí se estudian<sup>7</sup>. En este sentido, la expansión del ferrocarril habría desempeñado un papel fundamental en el cambio en la estructura espacial de la accesibilidad de las provincias españolas, especialmente en la segunda mitad del siglo XIX. Es en estos años, además, cuando se produjeron importantes avances en la navegación de cabotaje, gracias a las mejoras tecnológicas introducidas (como el uso del hierro o la transición de la vela al vapor) y a las obras realizadas en las infraestructuras portuarias. Estos avances y la competencia con el ferrocarril para atraer el tráfico de mercancías se tradujeron en una reducción de los fletes aplicados al cabotaje. A su vez, las provincias costeras no solo se beneficiaron del recurso a una navegación de cabotaje cuyos costes estaban cayendo, sino que su proximidad respecto a los mercados internacionales también les permitió mejorar su potencial de mercado debido a la expansión que registraron las principales economías durante la Primera Globalización. Así, en 1900, la estructura territorial del acceso a los mercados a nivel provincial ya habría quedado definida, con dos grupos claramente diferenciados entre las provincias costeras de mayor potencial de mercado y las interiores.

El análisis de las pautas del potencial de mercado provincial en España y su variación en el tiempo se ha vinculado con los cambios producidos en los costes de transporte internos durante la segunda mitad del siglo XIX, principalmente como resultado de la extensión de la red ferroviaria<sup>8</sup>. De esta manera, se ha establecido indirectamente una relación entre ferrocarril y crecimiento económico. La existencia de esta relación ha provocado un intenso debate en la historiografía española. Por un lado, la versión pesimista del impacto del ferrocarril sobre el crecimiento económico español habría basado sus argumentos en la nula rentabilidad obtenida por las compañías ferroviarias. La prematura construcción de la red ferroviaria, que se habría anticipado a la demanda, y los escasos efectos de arrastre que generó sobre el sector industrial debido a las concesiones otorgadas a la importación de *inputs* para su construcción contribuyeron a minimizar el impacto positivo del ferrocarril sobre el crecimiento económico [Tortella (1973 y 1999); Comín, Martín Aceña, Muñoz y Vidal (1998)]. En cambio, los cálculos del ahorro social generado por el ferrocarril, llevados a cabo por Gómez Mendoza (1981 y 1982), sirvieron para ofrecer una visión más optimista. Según este autor, el ahorro en los costes de transporte que indujo la construcción del ferrocarril en España fue de una magnitud importante e incluso superior a la que produjo en otros países europeos. No obstante, las cifras de ahorro social estimadas por Gómez Mendoza han sido rebajadas en posteriores estudios [Barquín (1999); Herranz (2002)].

7 No obstante, hay que tener presente que la variación en el potencial de mercado en el tiempo se puede deber a un cambio en la distribución espacial del PIB, a un cambio en los costes de transporte relativos, o bien a ambos motivos.

8 A ello habría que añadir la reducción de las tarifas en la navegación de cabotaje, que benefició especialmente a las provincias costeras, y la mayor proximidad de estas, en términos de costes de transporte, a los mercados internacionales.

Por su parte, en los trabajos centrados en la economía española llevados a cabo con un enfoque regional y de NEG, se ha vinculado la integración del mercado español durante la segunda mitad del siglo XIX con cambios en la especialización regional y el aumento en la concentración de la actividad económica, básicamente en el sector industrial [Tirado, Paluzie y Pons (2002); Rosés (2003)]. Esta integración del mercado habría estado motivada por la reducción en los costes de transporte que generó la construcción del ferrocarril, a lo que habría que añadir la integración de los mercados de trabajo y de capital, esta última, resultado de las reformas monetarias y bancarias llevadas a cabo durante este período, tal y como se ha tratado ampliamente en el capítulo 3.

En este caso, siguiendo la línea abierta por estos últimos trabajos, la disponibilidad de un indicador del potencial de mercado provincial permite profundizar en el estudio de la relación entre el ferrocarril, la reducción de costes de transporte y el impacto sobre el crecimiento económico regional. La construcción y expansión del ferrocarril en la segunda mitad del siglo XIX habría generado cambios asimétricos en la pauta geográfica del acceso a los mercados de las provincias. La configuración de una red ferroviaria con un trazado característico, de estructura radial, y la cronología en la expansión que primó la conexión de aquellas áreas que mostraban una mayor actividad económica provocaron una variación en el acceso a los mercados, incidiendo, por tanto, indirectamente en las posibilidades de crecimiento económico de las provincias. Siguiendo la línea abierta por los trabajos mencionados, el análisis del impacto del ferrocarril sobre el crecimiento económico en la economía española se puede ampliar y completar con una visión regional, ya que el ferrocarril habría tenido un efecto en la desigualdad regional al provocar cambios importantes en la accesibilidad provincial. En concreto, la interacción entre los costes de transporte y la accesibilidad a los mercados en un marco de competencia monopolística pudo haber generado, de acuerdo con la NEG, la aparición de fuerzas que favorecieran la aglomeración de la actividad económica en un número limitado de territorios, de manera especial en el sector industrial, donde las economías de escala aumentaban gradualmente a medida que progresaba la industrialización. Y, asimismo, la mayor concentración industrial habría llevado a una distribución regional de la renta más desigual. Estos dos últimos aspectos resultan fundamentales en el análisis del papel que pudieron jugar las fuerzas NEG en las pautas regionales de desarrollo en España con anterioridad a la Guerra Civil.

En este sentido, uno de los campos en los que la NEG ha llevado a cabo un mayor esfuerzo de contrastación empírica de las predicciones de los modelos teóricos, y en especial dentro de la historia económica, es el de la localización industrial. Ello tiene sentido porque es precisamente en el sector industrial donde tienden a operar los rendimientos crecientes a escala y, a su vez, la perspectiva histórica permite analizar la evolución de la localización de la industria en un momento en el que se estaba produciendo la integración de los mercados nacionales y los procesos de industrialización se hallaban en sus primeras etapas<sup>9</sup>. El caso español, como se ha constatado en el capítulo 3, es especialmente interesante desde este punto de vista, ya que desde la segunda mitad del siglo XIX y hasta el estallido de la Guerra Civil se produjo una creciente concentración de la industria en un número limitado de territorios.

En este contexto, la base de datos presentada en estas páginas ha servido para llevar a cabo un análisis del papel de los elementos destacados por la NEG en la determinación del mapa industrial que se configuró en España entre 1856 y 1929 [Martínez-Galarraga (2012)]. Los resultados ofrecen evidencia a favor de la existencia de los «efec-

---

9 En este sentido, cabe destacar los trabajos realizados para la Polonia de entreguerras [Wolf (2007)], para Gran Bretaña en la época victoriana [Crafts y Mulatu (2005 y 2006)], y para Estados Unidos en los años de consolidación del cinturón industrial del noreste del país [Klein y Crafts (2011)]. Véase apartado 5.3.

tos de escala» destacados por Krugman (1991), que en el caso español habrían operado desde finales del siglo XIX, cuando la integración del mercado doméstico ya se había completado. En concreto, el trabajo muestra que la interacción entre potencial de mercado y rendimientos crecientes (o economías de escala medidas a través de la dimensión media de los establecimientos) habría sido el principal factor que se hallaría detrás de la fuerte concentración espacial de la industria. O, en otras palabras, que aquellas industrias donde las economías de escala estaban más presentes tendieron a localizarse en las provincias que disponían de un potencial de mercado más elevado. Aunque desde al menos finales del siglo XIX y hasta la década de 1930 este fue el principal elemento explicativo, otros factores vinculados a la ventaja comparativa (en tierra y trabajo, principalmente) también desempeñaron un papel importante en la localización industrial<sup>10</sup>. Como ya se ha puesto de manifiesto, estos resultados confirman y extienden en el tiempo la relevancia de la accesibilidad a los mercados y su variación a medida que progresaba la integración del mercado doméstico a la hora de explicar las pautas geográficas de la industrialización en España [Tirado, Pons y Paluzie (2002)]. Y, asimismo, permiten encuadrar la experiencia española en el contexto internacional al comparar los resultados con los obtenidos para otros países que han sido objeto de estudio en trabajos previos siguiendo una metodología similar. En este campo, pues, la disponibilidad de un instrumento como el potencial de mercado ha permitido avanzar en el análisis de las pautas de localización industrial y sus determinantes en España durante la segunda mitad del siglo XIX y el primer tercio del XX.

Otro de los aspectos donde la contribución de la NEG ha destacado es en el análisis de la desigualdad regional, en términos de salarios o renta per cápita. De acuerdo con las predicciones teóricas de la NEG, un mejor acceso a los mercados atraería a los factores de producción, tanto al capital (*backward linkages*) como al trabajo (*forward linkages*), dando lugar a una aglomeración de la actividad económica en las localizaciones con un mayor potencial de mercado. Por tanto, los modelos NEG vinculan directamente el potencial de mercado, a través de la integración económica, con la desigualdad regional.

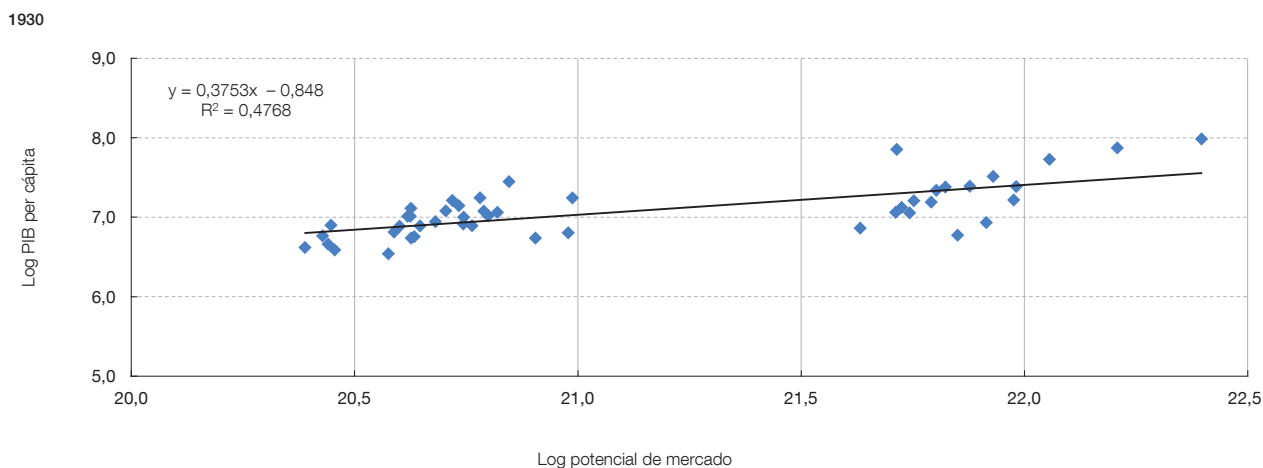
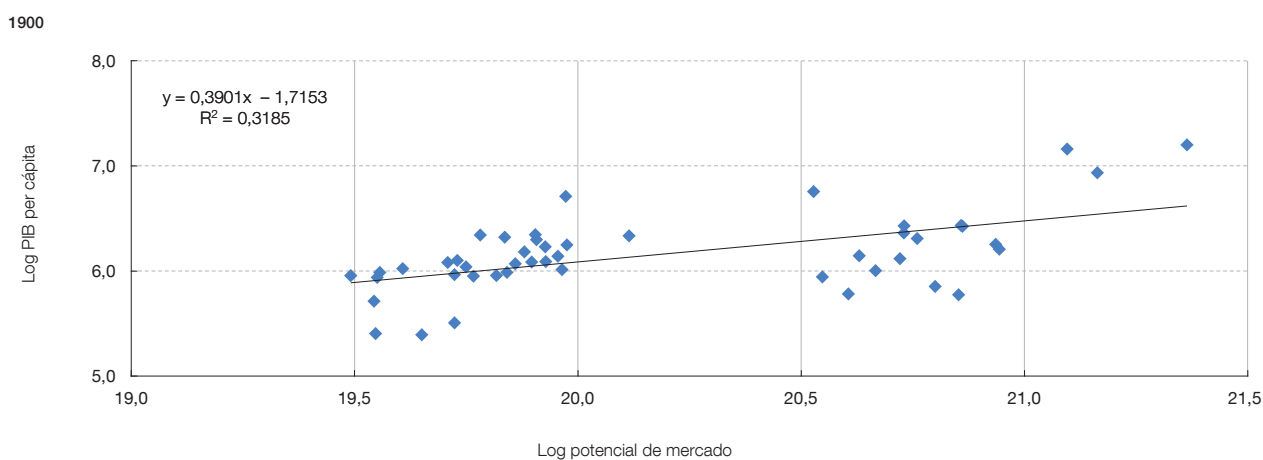
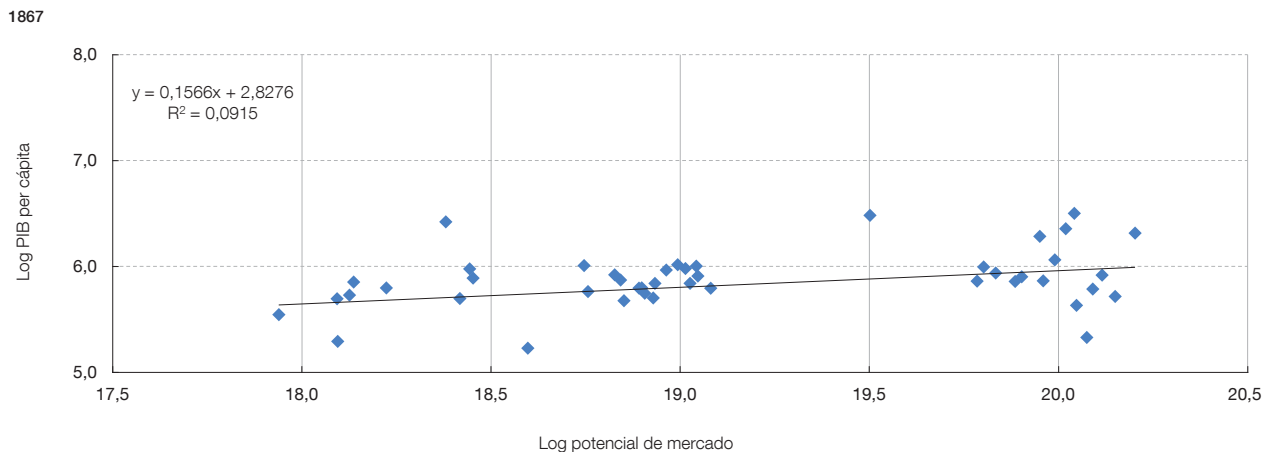
Esta relación entre potencial de mercado y PIB per cápita se ha contrastado empíricamente en diversos trabajos dentro de la NEG. Estudios internacionales como el de Redding y Venables (2004) establecen un vínculo entre estas variables en épocas recientes, de manera que aquellos países que tienen una posición geográfica próxima a los principales mercados y, por tanto, un mejor acceso a los mismos son los que poseen una mayor renta per cápita. Head y Mayer (2011) han realizado un ejercicio similar ampliando el horizonte temporal a un período que incluye la segunda mitad del siglo XX, y sus resultados han confirmado la existencia de dicha relación. A su vez, este vínculo ha sido estudiado para la economía española por Faiña y López-Rodríguez (2006). Estos autores concluyen que entre 1991 y 2001 el potencial de mercado y la proximidad a los centros de desarrollo explicarían en torno a un 60 % de la distribución espacial de la renta provincial en España.

Con objeto de llevar a cabo una primera aproximación tentativa para constatar si esta relación existía en la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del XX, se ha construido el gráfico 7.3. En primer lugar, los resultados muestran la existencia de una relación positiva entre ambas variables, confirmando que las provincias con un mayor potencial de mercado son las que tuvieron, a su vez, un mayor PIB per cápita durante todo el período de estudio. Además, en términos del  $R^2$ , se observa que el poder explicativo del potencial de mercado aumenta con el tiempo (desde un 9 % en 1867 a un 48 % en 1930), estrechándose por tanto el vínculo entre ambas variables<sup>11</sup>.

10 A este respecto, véase apartado 5.3, donde se detallan en mayor medida los resultados obtenidos en Martínez-Galarraga (2012).

11 La correlación entre potencial de mercado y PIB per cápita pasa de 0,30 en 1867 a 0,66 en 1900, y, finalmente, 0,69 a la altura de 1930.





En el gráfico correspondiente a 1867 se aprecian notables diferencias en el potencial de mercado de las provincias españolas. Sin embargo, el grado de dispersión en términos de PIB per cápita en comparación con años posteriores no es muy marcado. Es posible apuntar una primera hipótesis. Esta menor relación entre ambas variables cuando se compara con las otras fechas incluidas en el estudio indicaría que a mitad del siglo XIX el impacto del potencial de mercado sobre la desigualdad provincial en renta per cápita era moderado a la hora de explicar la desigualdad espacial de la renta. Los resultados en

el análisis de la industria así lo indicarían, si bien las fuerzas NEG podrían estar presentes en otros sectores económicos. No obstante, en los siguientes años considerados, con la progresiva integración del mercado doméstico y el avance de la industrialización, se acentúa la relación positiva entre el potencial de mercado y la renta per cápita provincial<sup>12</sup>.

Ahora bien, estos primeros resultados, por el tipo de análisis llevado a cabo, se han de tomar con cautela, sin perder de vista el carácter exploratorio del ejercicio. Por ejemplo, un problema potencial está relacionado con la cuestión de la circularidad entre las variables consideradas. Este aspecto habitualmente se halla presente en la contrastación empírica de las predicciones NEG, puesto que la endogeneidad, vinculada a los procesos de aglomeración, se encuentra en el centro de los modelos teóricos. Un mejor acceso a los mercados conlleva un aumento del ingreso generado en una localización, y esto, a su vez, genera una mejora en la accesibilidad de dicha localización.

Esta relación es, si cabe, más manifiesta en el indicador utilizado en el presente trabajo, ya que, en la ecuación del potencial de mercado de Harris, el PIB provincial figura en el numerador. Una manera sencilla de abordar inicialmente el potencial problema estadístico de la endogeneidad consiste en excluir el potencial propio de cada provincia (o *self-potential*) del potencial de mercado<sup>13</sup>. Los resultados se muestran en el gráfico 7.4. Como se puede observar, con respecto a los gráficos anteriores la relación entre potencial de mercado y PIB per cápita, aunque más débil, continúa existiendo. En este caso, tanto el  $R^2$  como los coeficientes asociados al potencial de mercado experimentan una reducción respecto a la especificación que considera el potencial de mercado propio, si bien con el paso del tiempo este vínculo se acentúa, tal y como ocurría anteriormente. Por tanto, es posible afirmar que la proximidad a grandes mercados, incluso cuando se ignora el mercado propio de cada provincia, aparece como un factor relevante a la hora de explicar una parte de la desigualdad provincial en términos de renta per cápita.

Estos primeros resultados apuntan, pues, hacia la existencia de una relación directa entre potencial de mercado y crecimiento económico regional en las primeras etapas del proceso de desarrollo económico en España, de manera que la consideración de elementos de tipo NEG podrían resultar de gran utilidad para el análisis de la evolución de la desigualdad regional en este período, una desigualdad que aumentó de manera importante, como ya se ha destacado en estudios recientes [Rosés, Martínez-Galarraga y Tirado (2010)]. De esta manera, profundizar en el análisis de esta relación se convierte en otro aspecto fundamental que se debe incluir en la futura agenda investigadora<sup>14</sup>.

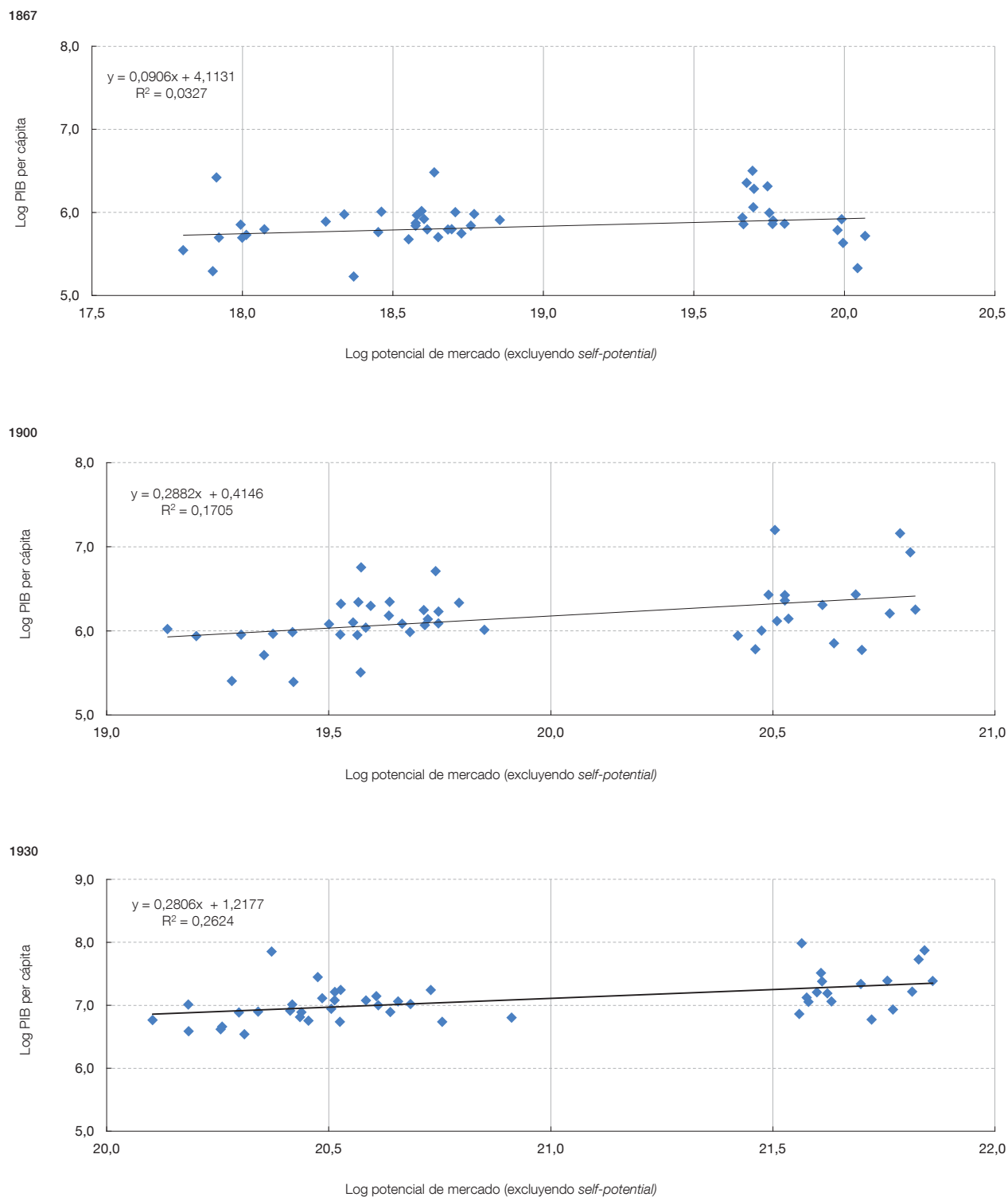
Finalmente, junto a la posibilidad de profundizar en el impacto del ferrocarril y el acceso a los mercados sobre la especialización provincial en este período y de ahondar, a través del estudio de la relación entre potencial de mercado y crecimiento económico regional, en el análisis de la desigualdad regional en perspectiva histórica desde un ámbito de NEG, la nueva base de datos construida abre las puertas para realizar una contribución a otro de los debates que se han descrito en los apartados de revisión teórica y empírica de la NEG.

En concreto, el conocimiento de la evolución del acceso a los mercados en las provincias españolas puede permitir examinar los efectos de las políticas comerciales sobre el crecimiento económico a través de su impacto en el potencial de mercado provincial. De esta manera, a partir del estudio histórico del caso español se podría realizar alguna aportación al debate dentro de la NEG en torno a los efectos que puede generar la integración exterior de una economía sobre la geografía económica interna del país. Es este un debate caracterizado por la falta de consenso en las predicciones que se

12 Aunque no se presentan los gráficos para 1910 y 1920, hay que hacer notar que en estos dos años la relación entre estas variables se debilita ligeramente.

13 Véase cuadro A1.10 del anejo 1.

14 Un primer intento de aproximación, en Martínez-Galarraga (2010), capítulo 5.



extraen de los modelos teóricos [Krugman y Livas (1996); Monfort y Nicolini (2001); Paluzie (2001); Crozet y Koenig (2004a)]. Un grupo de trabajos concluye que un posible resultado de la liberalización comercial es la concentración de la actividad económica en las zonas de la periferia geográfica que disponen de un mejor acceso a los mercados internacionales. En otros casos, se apunta en la dirección contraria, siendo el resultado de la liberalización una aglomeración de la actividad en zonas interiores de los países, ya que desde estas se puede abastecer con unos menores costes el mercado doméstico, y a la vez ofrecen cobijo de la competencia extranjera. En otros estudios, sin embar-

go, los resultados sugieren que la liberalización comercial iría acompañada de una mayor dispersión de la actividad económica.

Como es bien sabido, durante la segunda mitad del siglo XIX la economía española mostró una tendencia hacia una mayor apertura exterior, de manera especial durante el denominado «período librecambista» entre 1869 y 1891. En este último año, el establecimiento del arancel Cánovas instauró una etapa de políticas comerciales de corte proteccionista, y en las siguientes décadas la economía española se fue cerrando progresivamente al exterior con la aplicación de sucesivos aranceles (principalmente los aranceles Salvador de 1906 y Cambó de 1922). Sería, por tanto, una evolución inversa a la estudiada por Hanson para la economía mexicana, una economía que, desde mitad de la década de 1980, transitó desde la protección de la época ISI a la liberalización comercial. Aplicado al caso español, ¿afectó la política comercial al acceso a los mercados y a la distribución de la actividad económica dentro del país? Y, a nivel más agregado, ¿qué impacto pudo tener este giro proteccionista sobre la desigualdad regional? La respuesta a este tipo de preguntas a partir del estudio histórico del caso español, tal y como plantean Tirado, Pons y Paluzie (2009), podría representar una contribución a este interesante debate dentro de la NEG, sobre la base de las nuevas estimaciones de potencial de mercado.



## 8 Conclusiones

El acceso a los mercados ha adquirido un renovado interés con el desarrollo de la NEG en las últimas décadas. Dentro de este marco teórico, la interacción entre el tamaño de mercado, las economías de escala y los costes de transporte puede dar lugar a un proceso acumulativo de aglomeración de la actividad económica, generando una tendencia a la desigualdad regional en las primeras etapas del desarrollo económico. La necesidad de conocer el diferente acceso a los mercados y su evolución en el tiempo para estudiar la desigualdad regional en España ha llevado a proponer en este trabajo la elaboración de una medida del potencial de mercado para un nivel de desagregación provincial entre 1867 y 1930.

La relevancia de esta variable dentro de la NEG se ha puesto de manifiesto en los trabajos teóricos realizados en este campo, tal y como ha revelado el apartado dedicado a la revisión de la literatura, donde se han sintetizado las proposiciones teóricas acerca de los efectos que puede generar el tamaño de mercado y la accesibilidad sobre la localización de la actividad económica. De igual manera, la teoría económica ha servido también para derivar la relación existente entre las medidas de acceso a los mercados de los modelos NEG y la ecuación del potencial de mercado de Harris, el indicador que se ha utilizado en este trabajo. La asunción de una serie de supuestos permite comprobar la proximidad de ambos indicadores para la obtención del potencial de mercado y, a su vez, dotar de un fundamento teórico más sólido a la ecuación aquí empleada.

Uno de los objetivos del presente trabajo ha sido detallar con minuciosidad y con la mayor transparencia posible la construcción del potencial de mercado para las provincias españolas en la segunda mitad del siglo XIX y primer tercio del XX. Siguiendo la metodología utilizada en estudios recientes desde la historia económica [Crafts (2005b)], y extendiéndola en varios aspectos a partir de la información disponible para el caso español, se han confeccionado estimaciones del potencial de mercado para los años 1867, 1900, 1910, 1920 y 1930.

El análisis de la nueva base de datos obtenida ha arrojado unas primeras conclusiones y ha permitido lanzar algunas hipótesis interpretativas sobre las causas que se hallarían detrás de la variación de la accesibilidad en España desde la mitad del siglo XIX hasta el estallido de la Guerra Civil. De este análisis se puede concluir que los grandes cambios en la estructura provincial del potencial de mercado se produjeron en la segunda mitad del siglo XIX. En 1867 ya existía una cierta diferenciación entre las provincias interiores, caracterizadas por un menor potencial de mercado, y las provincias costeras, que disfrutaban de una mejor accesibilidad. El mayor potencial de mercado de las provincias costeras sería resultado, en primer lugar, de la ventaja en costes que tenían las provincias marítimas debido a su mayor proximidad a los mercados exteriores. Además, estas provincias disponían de la posibilidad de recurrir al comercio de cabotaje con otros puertos situados en el mercado interior en un período en el que la construcción del ferrocarril se hallaba todavía en sus etapas iniciales y el transporte tradicional alternativo, la carretera, había de hacer frente a tarifas considerablemente más elevadas.

En este año, además, dentro del conjunto de provincias interiores se identifican dos grupos de provincias bien diferenciados entre aquellas que, tras la primera expansión del ferrocarril, ya disponían de una conexión a la red ferroviaria y aquellas provincias interiores que inicialmente quedaron al margen de ella, y que, en consecuencia, se vieron penalizadas en términos de accesibilidad.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, la integración del mercado doméstico y el progreso de una industrialización que se consolidó únicamente en un número limitado de

territorios, principalmente de la periferia geográfica, hicieron variar el mapa de la accesibilidad en España. Entre 1867 y 1900 se pasó a una estructura espacial marcada por la aparición de dos grupos claramente separados y que se corresponden con las provincias costeras e interiores, destacando las primeras, con la única excepción de Madrid, por disponer de un mayor potencial de mercado.

Esta estructura espacial del acceso a los mercados se configuró en un período en el que se produjo una expansión del ferrocarril que se tradujo, a su vez, en una fuerte reducción de los costes de transporte, favoreciendo el incremento en el volumen de mercancías transportadas y mejorando la conexión y el comercio entre regiones. También la navegación de cabotaje experimentó un progreso notable tanto en los medios de transporte, con el paso de la vela al vapor, como en la mejora de las infraestructuras portuarias. A consecuencia de ello, se redujo de manera significativa la duración de los trayectos, así como los fletes pagados por el transporte de mercancías, lo cual favoreció igualmente el comercio entre los puertos peninsulares. Finalmente, los mercados exteriores supusieron un estímulo debido a la expansión que registraron las principales economías europeas durante la etapa de la Primera Globalización, una expansión que, en algunos casos, se vio acompañada de una reducción en los aranceles.

Estos factores explicarían la evolución del potencial de mercado durante la segunda mitad del siglo XIX, donde la tendencia centrífuga observada dio lugar a una división entre provincias costeras de elevado potencial de mercado e interiores. Así pues, tal y como predice la NEG, se puede concluir que la intensa reducción en los costes de transporte, que en gran medida se halla asociada a la construcción y expansión del ferrocarril a lo largo de la geografía española, dio un impulso definitivo a la integración del mercado doméstico. En paralelo a la integración económica, la industria se concentró de manera creciente a medida que avanzaba el siglo, destacando en este aspecto el intenso desarrollo industrial experimentado por Cataluña y el País Vasco. Conjuntamente, estos dos hechos, integración económica (reducción de los costes de transporte) e industrialización (mayor presencia de los rendimientos crecientes a escala), dieron lugar a una mejora relativa sustancial en la accesibilidad de las provincias costeras en las décadas finales del siglo XIX.

Así, la estructura espacial del potencial de mercado en España ya había quedado establecida en torno a 1900 y, a partir de entonces, esta pauta geográfica se caracteriza por su persistencia en el tiempo. Entre esa fecha y 1930, apenas se observan variaciones de magnitud importante, de manera que la creciente polarización entre provincias costeras e interiores es una imagen que se consolida con el tiempo. La red básica de ferrocarriles ya había quedado configurada al quedar conectadas todas las capitales de provincia en 1901, de manera que la intensidad en la construcción de nuevos trazados disminuyó con el nuevo siglo, y especialmente después de 1914.

Una provincia interior que, sin embargo, escapó a estas pautas generales descritas para el primer tercio del siglo XX fue Madrid. Esta provincia, aunque ya destacaba por tener un mayor potencial de mercado respecto al resto de las provincias interiores a mitad del siglo XIX, cuestión que se ha relacionado con la dimensión de su mercado propio, tuvo, sin embargo, una peor posición relativa en este período respecto a Barcelona. No obstante, entre 1900 y 1930, Madrid recuperó posiciones. Esta cronología apunta a una posible explicación para esta mejora en la accesibilidad a los mercados de Madrid desde comienzos de siglo y que podría estar vinculada con el giro proteccionista de la política comercial española. En este contexto, como ya han avanzado algunos autores [Tirado, Pons y Paluzie (2009)], Madrid habría disfrutado de una ventaja de localización al hallarse en el centro geográfico de la Península y poder atender al mercado doméstico incurriendo en unos menores costes de transporte en un momento en que dicho mercado doméstico iba ganando en importancia a medida que avanzaba el progresivo cierre de la economía española.

Asimismo, del análisis de la relación entre potencial de mercado y PIB per cápita provincial se extrae un vínculo positivo, que, a su vez, se va acentuando con el tiempo. Las provincias con un mayor nivel de renta per cápita son las que muestran un mayor potencial de mercado, incluso cuando se excluye el mercado propio de cada provincia. De esta manera, a medida que el mercado doméstico se iba integrando durante la segunda mitad del siglo XIX, los primeros resultados apuntan a que el potencial de mercado se convirtió en una variable con una mayor incidencia sobre la desigualdad territorial en términos de renta per cápita.

Al igual que en el anterior punto, estas hipótesis han de considerarse preliminares y, por tanto, han de someterse a un análisis más sólido que permita refrendarlas o rechazarlas. Y en este aspecto, más allá de las conclusiones que se derivan de este primer análisis de los resultados, disponer de un indicador del diferente acceso a los mercados de las provincias españolas y de su evolución en el tiempo se revela como un instrumento esencial para la realización de estudios empíricos que permitan contrastar algunas de las proposiciones teóricas surgidas en el ámbito de la NEG. En este sentido, las estimaciones presentadas ya se han aplicado en el estudio del papel desempeñado por el acceso a los mercados como factor determinante de las pautas de localización industrial en España durante las primeras etapas de la industrialización [Martínez-Galarraga (2012)]. A ello habría que añadir el análisis de los determinantes de la desigualdad regional a través de la relación entre potencial de mercado y su efecto sobre las tasas de crecimiento provincial en los años iniciales del proceso de desarrollo económico. Y, finalmente, se podría ahondar en el efecto de la política comercial sobre la desigualdad regional en función del impacto que generó el giro proteccionista sobre la redistribución de la actividad económica dentro de la Península. Estas son algunas de las cuestiones que el actual trabajo permite incluir en la agenda investigadora para abordar en el futuro.





## ANEJO 1 Fuentes, datos, tablas y resultados

### PROVINCIAS Y NUDOS PROVINCIALES

CUADRO A1.1

Provincias	Nudos	Provincias	Nudos
Álava	<b>Vitoria</b>	Logroño	<b>Logroño</b>
Albacete	<b>Albacete</b>	Lugo	<b>Lugo</b>
Alicante	<i>Alicante</i>	Madrid	<b>Madrid</b>
Almería	<i>Almería</i>	Málaga	<i>Málaga</i>
Ávila	<b>Ávila</b>	Murcia	<i>Cartagena</i>
Badajoz	<b>Badajoz</b>	Navarra	<b>Pamplona</b>
Barcelona	<i>Barcelona</i>	Orense	<b>Orense</b>
Burgos	<b>Burgos</b>	Oviedo	<i>Gijón</i>
Cáceres	<b>Cáceres</b>	Palencia	<b>Palencia</b>
Cádiz	<i>Cádiz</i>	Pontevedra	<i>Vigo</i>
Castellón	<i>Castellón</i>	Salamanca	<b>Salamanca</b>
Ciudad Real	<b>Ciudad Real</b>	Santander	<i>Santander</i>
Córdoba	<b>Córdoba</b>	Segovia	<b>Segovia</b>
Cuenca	<b>Cuenca</b>	Sevilla	<i>Sevilla</i>
Gerona	<b>Gerona</b>	Soria	<b>Soria</b>
Granada	<b>Granada</b>	Tarragona	<i>Tarragona</i>
Guadalajara	<b>Guadalajara</b>	Teruel	<b>Teruel</b>
Guipúzcoa	<i>San Sebastián</i>	Toledo	<b>Toledo</b>
Huelva	<i>Huelva</i>	Valencia	<i>Valencia</i>
Huesca	<b>Huesca</b>	Valladolid	<b>Valladolid</b>
Jaén	<b>Jaén</b>	Vizcaya	<i>Bilbao</i>
La Coruña	<i>La Coruña</i>	Zamora	<b>Zamora</b>
León	<b>León</b>	Zaragoza	<b>Zaragoza</b>
Lérida	<b>Lérida</b>		

NOTA: En cursiva, provincias costeras; en negrita, provincias interiores (incluyendo Gerona, Granada y Lugo).

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS (%)

CUADRO A1.2

	1865-1869	1895-1899	1910-1913	1931-1935
<b>Francia</b>	27,2	28,7	24,9	17,1
<b>Gran Bretaña</b>	29,9	26,1	21,4	23,6
Cuba	18,5	16,8	5,3	2,1
<b>Estados Unidos</b>	3,4	1,3	5,8	8,1
Bélgica	0,6	2,5	3,9	4,6
Italia	1,0	1,4	3,5	4,5
Argentina	3,5	1,2	6,1	4,8
Filipinas	0,4	4,0	0,7	-
Portugal	3,4	4,0	4,8	1,1
Puerto Rico	0,9	3,2	0,3	-
Uruguay	1,4	0,6	1,0	0,7
<b>Alemania</b>	1,9	1,7	5,9	10,1
Holanda	0,6	2,2	5,4	4,7
México	0,5	1,0	1,3	0,7

FUENTES: 1865-1869 a 1910-1913, Prados de la Escosura (1982), p. 48; 1931-1935, Tena (2005), p. 616.

NOTA: En negrita, los países incluidos en el cálculo del potencial de mercado externo.

## NUDOS POVINCIALES CONECTADOS A LA RED FERROVIARIA EN 1867

CUADRO A1.3

**Con conexión al ferrocarril:** Albacete, Alicante, Ávila, Badajoz, Barcelona, Bilbao, Burgos, Cádiz, Castellón, Ciudad Real, Córdoba, Gerona, Guadalajara, Huesca, León, Lérida, Logroño, Madrid, Málaga, Murcia (Cartagena), Palencia, Pamplona, San Sebastián, Santander, Sevilla, Tarragona, Toledo, Valencia, Valladolid, Vitoria, Zamora y Zaragoza.

**Sin conexión al ferrocarril:** Almería, Cáceres, Cuenca, Granada, Huelva, Jaén, La Coruña, Lugo, Orense, Oviedo (Gijón), Pontevedra (Vigo), Salamanca, Segovia, Soria y Teruel.

FUENTE: Wais (1987).

NOTA: Entre paréntesis, los nudos que no coinciden con la capital provincial.

**DISTANCIAS POR CARRETERA EN 1867**
**CUADRO A1.4**

Cáceres-Mérida	Dirección General Obras Públicas (1861), p. 96.
Cuenca-Guadalajara	pp. 79 y 82.
Cuenca-Albacete	p. 83.
Granada-Jaén	p. 84.
Lugo-La Coruña	p. 77.
Orense-Vigo	pp. 87 y 88.
Salamanca-Zamora	p. 86.
Soria-Calatayud	pp. 79 y 80.
Teruel-Sagunto	p. 97.
Teruel-Calatayud	pp. 80 y 81.
Málaga-Granada	p. 84.
Lugo-Vigo	Lugo-Santiago de Compostela, p. 93. Santiago-Vigo, atlas electrónico.
Orense-La Coruña	Orense-Santiago, p. 104. Santiago-La Coruña, atlas electrónico.
Jaén-Espeluy	Wais (1987), p. 259, atlas electrónico.
Orense-Lugo	Atlas electrónico.
Almería-Granada	pp. 84 y 94.
Villalba-Segovia	p. 86.

FUENTE: Dirección General de Obras Públicas (1861).

**DISTANCIAS ENTRE PUERTOS (EN MILLAS NÁUTICAS)**
**CUADRO A1.5**

	Estados Unidos	Alemania	Francia			Reino Unido
	Nueva York	Hamburgo	Le Havre	Nantes	Marsella	Londres
Alicante	3.506	1.914	1.456	1.285	402	1.620
Almería	3.356	1.764	1.306	1.135	548	1.470
Barcelona	3.721	2.129	1.671	1.500	188	1.835
Bilbao	3.147	1.024	659	282	1.551	730
Cádiz	3.155	1.559	1.101	930	759	1.265
Cartagena	3.443	1.851	1.393	1.222	458	1.557
Castellón	3.616	2.024	1.566	1.395	317	1.730
Gijón	3.022	987	622	304	1.428	693
Huelva	3.135	1.541	1.083	912	806	1.247
La Coruña	2.912	1.024	657	387	1.303	730
Málaga	3.269	1.677	1.219	1.048	641	1.383
San Sebastián	3.192	1.042	677	279	1.596	748
Santander	3.109	1.001	636	274	1.515	707
Sevilla	3.193	1.597	1.139	968	819	1.303
Tarragona	3.687	2.095	1.637	1.466	232	1.801
Valencia	3.593	2.001	1.543	1.372	345	1.707
Vigo	2.914	1.123	665	494	1.207	829

FUENTES: www.dataloy.com, www.distances.com.

POTENCIAL DE MERCADO, 1867-1930 (MILLONES DE PESETAS A PRECIOS CORRIENTES)

CUADRO A1.6

	1867	1900	1910	1920	1930
Álava	163	472	482	1.005	1.010
Albacete	150	390	435	929	996
Alicante	433	998	1.304	3.114	3.003
Almería	398	839	1.147	2.680	2.482
Ávila	161	414	459	940	1.040
Badajoz	100	310	354	711	745
Barcelona	594	1.898	2.330	6.358	5.330
Burgos	166	430	457	991	959
Cáceres	62	307	350	680	754
Cádiz	506	1.007	1.391	2.990	2.799
Castellón	440	1.037	1.313	3.060	2.943
Ciudad Real	138	363	411	858	914
Córdoba	167	404	478	994	1.020
Cuenca	74	292	313	655	716
Gerona	193	544	690	1.324	1.303
Granada	96	328	453	950	901
Guadalajara	187	468	509	1.084	1.291
Guipúzcoa	531	1.451	1.771	3.947	3.792
Huelva	391	911	1.229	2.788	2.687
Huesca	152	370	410	908	907
Jaén	103	368	430	858	863
La Coruña	509	1.138	1.543	3.531	3.291
León	119	368	419	931	926
Lérida	154	451	517	1.136	1.101
Logroño	160	441	462	952	981
Lugo	70	342	413	853	885
Madrid	295	823	905	2.414	2.693
Málaga	495	945	1.322	2.873	2.772
Murcia	411	889	1.201	2.841	2.723
Navarra	172	437	485	1.113	1.059
Orense	72	308	374	702	765
Oviedo	523	1.247	1.578	3.818	3.500
Palencia	181	451	482	981	1.021
Pontevedra	470	1.080	1.421	3.234	3.087
Salamanca	82	412	447	904	906
Santander	564	1.237	1.601	3.772	3.520
Segovia	102	422	457	953	1.079
Sevilla	462	1.007	1.339	3.088	2.910
Soria	72	311	347	710	759
Tarragona	466	1.144	1.443	3.447	3.172
Teruel	75	378	419	885	908
Toledo	183	464	510	1.098	1.199
Valencia	480	1.148	1.450	3.533	3.343
Valladolid	186	473	512	1.053	1.068
Vizcaya	544	1.553	1.860	5.111	4.413
Zamora	140	384	414	857	874
Zaragoza	177	442	501	1.188	1.130

**RANKING PROVINCIAL DEL POTENCIAL DE MERCADO, 1867-1930 (MILLONES DE PESETAS A PRECIOS CORRIENTES)**
**CUADRO A1.7**

	1867		1900		1910		1920		1930	
1	Barcelona	594	Barcelona	1.898	Barcelona	2.330	Barcelona	6.358	Barcelona	5.330
2	Santander	564	Vizcaya	1.553	Vizcaya	1.860	Vizcaya	5.111	Vizcaya	4.413
3	Vizcaya	544	Guipúzcoa	1.451	Guipúzcoa	1.771	Guipúzcoa	3.947	Guipúzcoa	3.792
4	Guipúzcoa	531	Oviedo	1.247	Santander	1.601	Oviedo	3.818	Santander	3.520
5	Oviedo	523	Santander	1.237	Oviedo	1.578	Santander	3.772	Oviedo	3.500
6	La Coruña	509	Valencia	1.148	La Coruña	1.543	Valencia	3.533	Valencia	3.343
7	Cádiz	506	Tarragona	1.144	Valencia	1.450	La Coruña	3.531	La Coruña	3.291
8	Málaga	495	La Coruña	1.138	Tarragona	1.443	Tarragona	3.447	Tarragona	3.172
9	Valencia	480	Pontevedra	1.080	Pontevedra	1.421	Pontevedra	3.234	Pontevedra	3.087
10	Pontevedra	470	Castellón	1.037	Cádiz	1.391	Alicante	3.114	Alicante	3.003
11	Tarragona	466	Cádiz	1.007	Sevilla	1.339	Sevilla	3.088	Castellón	2.943
12	Sevilla	462	Sevilla	1.007	Málaga	1.322	Castellón	3.060	Sevilla	2.910
13	Castellón	440	Alicante	998	Castellón	1.313	Cádiz	2.990	Cádiz	2.799
14	Alicante	433	Málaga	945	Alicante	1.304	Málaga	2.873	Málaga	2.772
15	Murcia	411	Huelva	911	Huelva	1.229	Murcia	2.841	Murcia	2.723
16	Almería	398	Murcia	889	Murcia	1.201	Huelva	2.788	Madrid	2.693
17	Huelva	391	Almería	839	Almería	1.147	Almería	2.680	Huelva	2.687
18	Madrid	295	Madrid	823	Madrid	905	Madrid	2.414	Almería	2.482
19	Gerona	193	Gerona	544	Gerona	690	Gerona	1.324	Gerona	1.303
20	Guadalajara	187	Valladolid	473	Lérida	517	Zaragoza	1.188	Guadalajara	1.291
21	Valladolid	186	Álava	472	Valladolid	512	Lérida	1.136	Toledo	1.199
22	Toledo	183	Guadalajara	468	Toledo	510	Navarra	1.113	Zaragoza	1.130
23	Palencia	181	Toledo	464	Guadalajara	509	Toledo	1.098	Lérida	1.101
24	Zaragoza	177	Lérida	451	Zaragoza	501	Guadalajara	1.084	Segovia	1.079
25	Navarra	172	Palencia	451	Navarra	485	Valladolid	1.053	Valladolid	1.068
26	Córdoba	167	Zaragoza	442	Álava	482	Álava	1.005	Navarra	1.059
27	Burgos	166	Logroño	441	Palencia	482	Córdoba	994	Ávila	1.040
28	Álava	163	Navarra	437	Córdoba	478	Burgos	991	Palencia	1.021
29	Ávila	161	Burgos	430	Logroño	462	Palencia	981	Córdoba	1.020
30	Logroño	160	Segovia	422	Ávila	459	Segovia	953	Álava	1.010
31	Lérida	154	Ávila	414	Burgos	457	Logroño	952	Albacete	996
32	Huesca	152	Salamanca	412	Segovia	457	Granada	950	Logroño	981
33	Albacete	150	Córdoba	404	Granada	453	Ávila	940	Burgos	959
34	Zamora	140	Albacete	390	Salamanca	447	León	931	León	926
35	Ciudad Real	138	Zamora	384	Albacete	435	Albacete	929	Ciudad Real	914
36	León	119	Teruel	378	Jaén	430	Huesca	908	Teruel	908
37	Jaén	103	Huesca	370	Teruel	419	Salamanca	904	Huesca	907
38	Segovia	102	León	368	León	419	Teruel	885	Salamanca	906
39	Badajoz	100	Jaén	368	Zamora	414	Jaén	858	Granada	901
40	Granada	96	Ciudad Real	363	Lugo	413	Ciudad Real	858	Lugo	885
41	Salamanca	82	Lugo	342	Ciudad Real	411	Zamora	857	Zamora	874
42	Teruel	75	Granada	328	Huesca	410	Lugo	853	Jaén	863
43	Cuenca	74	Soria	311	Orense	374	Badajoz	711	Orense	765
44	Orense	72	Badajoz	310	Badajoz	354	Soria	710	Soria	759
45	Soria	72	Orense	308	Cáceres	350	Orense	702	Cáceres	754
46	Lugo	70	Cáceres	307	Soria	347	Cáceres	680	Badajoz	745
47	Cáceres	62	Cuenca	292	Cuenca	313	Cuenca	655	Cuenca	716

	1867	1900	1910	1920	1930
Álava	27	25	21	16	19
Albacete	25	21	19	15	19
Alicante	73	53	56	49	56
Almería	67	44	49	42	47
Ávila	27	22	20	15	20
Badajoz	17	16	15	11	14
Barcelona	100	100	100	100	100
Burgos	28	23	20	16	18
Cáceres	10	16	15	11	14
Cádiz	85	53	60	47	53
Castellón	74	55	56	48	55
Ciudad Real	23	19	18	13	17
Córdoba	28	21	21	16	19
Cuenca	13	15	13	10	13
Gerona	33	29	30	21	24
Granada	16	17	19	15	17
Guadalajara	31	25	22	17	24
Guipúzcoa	89	76	76	62	71
Huelva	66	48	53	44	50
Huesca	26	20	18	14	17
Jaén	17	19	18	13	16
La Coruña	86	60	66	56	62
León	20	19	18	15	17
Lérida	26	24	22	18	21
Logroño	27	23	20	15	18
Lugo	12	18	18	13	17
Madrid	50	43	39	38	51
Málaga	83	50	57	45	52
Murcia	69	47	52	45	51
Navarra	29	23	21	18	20
Orense	12	16	16	11	14
Oviedo	88	66	68	60	66
Palencia	30	24	21	15	19
Pontevedra	79	57	61	51	58
Salamanca	14	22	19	14	17
Santander	95	65	69	59	66
Segovia	17	22	20	15	20
Sevilla	78	53	57	49	55
Soria	12	16	15	11	14
Tarragona	78	60	62	54	60
Teruel	13	20	18	14	17
Toledo	31	24	22	17	22
Valencia	81	60	62	56	63
Valladolid	31	25	22	17	20
Vizcaya	92	82	80	80	83
Zamora	24	20	18	13	16
Zaragoza	30	23	22	19	21

POTENCIAL DE MERCADO, 1867-1930 (1867 = 100)

CUADRO A1.9

	1867	1900	1910	1920	1930
Álava	100	291	297	618	622
Albacete	100	260	290	619	663
Alicante	100	231	301	720	694
Almería	100	211	288	673	623
Ávila	100	257	285	583	645
Badajoz	100	310	355	713	747
Barcelona	100	320	392	1.070	897
Burgos	100	259	275	596	577
Cáceres	100	497	566	1.101	1.220
Cádiz	100	199	275	591	553
Castellón	100	236	298	695	669
Ciudad Real	100	262	297	620	660
Córdoba	100	242	286	595	611
Cuenca	100	392	420	879	961
Gerona	100	281	357	684	673
Granada	100	341	472	989	938
Guadalajara	100	250	272	580	690
Guipúzcoa	100	273	333	743	714
Huelva	100	233	314	713	687
Huesca	100	243	269	596	595
Jaén	100	356	417	831	836
La Coruña	100	224	303	694	647
León	100	308	351	780	776
Lérida	100	294	336	738	716
Logroño	100	276	289	595	613
Lugo	100	485	586	1.210	1.255
Madrid	100	279	307	819	914
Málaga	100	191	267	581	561
Murcia	100	216	292	691	663
Navarra	100	254	282	647	616
Orense	100	427	519	972	1.060
Oviedo	100	238	302	730	669
Palencia	100	249	266	542	564
Pontevedra	100	230	302	688	657
Salamanca	100	502	545	1.101	1.104
Santander	100	219	284	669	625
Segovia	100	412	447	932	1.054
Sevilla	100	218	290	669	630
Soria	100	432	482	986	1.053
Tarragona	100	246	310	740	681
Teruel	100	502	557	1.175	1.206
Toledo	100	253	278	599	655
Valencia	100	239	302	735	696
Valladolid	100	254	275	565	574
Vizcaya	100	285	342	939	811
Zamora	100	275	296	613	625
Zaragoza	100	249	283	670	638



POTENCIAL DE MERCADO, EXCLUYENDO EL *SELF-POTENTIAL*, 1867-1930 (MILLONES DE PESETAS A PRECIOS CORRIENTES)

CUADRO A1.10

	1867	1900	1910	1920	1930
Álava	136	374	416	858	890
Albacete	120	315	361	732	811
Alicante	347	807	1.091	2.542	2.429
Almería	378	739	1.046	2.444	2.308
Ávila	132	353	387	797	919
Badajoz	61	218	250	483	538
Barcelona	376	804	1.094	2.505	2.320
Burgos	126	337	371	752	804
Cáceres	54	254	287	563	629
Cádiz	358	792	1.088	2.547	2.401
Castellón	383	894	1.182	2.741	2.651
Ciudad Real	104	294	328	664	764
Córdoba	117	302	360	677	733
Cuenca	67	242	269	548	627
Gerona	130	395	456	998	1.006
Granada	60	205	278	532	583
Guadalajara	154	418	461	989	1.207
Guipúzcoa	474	1.065	1.415	3.298	3.020
Huelva	382	829	1.131	2.620	2.481
Huesca	117	311	349	743	788
Jaén	87	260	304	594	661
La Coruña	483	977	1.333	3.109	2.850
León	95	316	352	701	752
Lérida	114	377	431	911	935
Logroño	121	338	375	782	811
Lugo	65	272	325	621	653
Madrid	124	316	347	669	703
Málaga	351	780	1.090	2.499	2.356
Murcia	346	769	1.056	2.472	2.347
Navarra	117	347	385	787	822
Orense	59	237	274	539	583
Oviedo	507	1.041	1.408	3.260	2.976
Palencia	142	377	414	838	894
Pontevedra	457	918	1.258	2.949	2.716
Salamanca	71	302	332	666	737
Santander	520	1.103	1.462	3.395	3.116
Segovia	92	365	401	829	961
Sevilla	359	822	1.123	2.577	2.458
Soria	66	271	300	617	682
Tarragona	398	964	1.270	2.953	2.814
Teruel	65	320	361	757	820
Toledo	140	368	407	853	1.033
Valencia	358	822	1.097	2.548	2.423
Valladolid	133	364	396	798	870
Vizcaya	481	1.090	1.445	3.308	3.060
Zamora	103	314	346	684	750
Zaragoza	119	323	356	733	780

## ANEJO 2 El cálculo de los costes de transporte interno entre provincias

### A2.1 1867

Los costes de transporte en este año se computan teniendo en cuenta las distancias entre nudos provinciales y la tarifa media aplicada al transporte de mercancías según el medio de transporte empleado, tal y como se detalla en el capítulo 6. En 1867, dada la geografía peninsular y el estado de la red de ferrocarril, que se encontraba en su primera etapa de expansión, se consideran tres modos de transporte alternativos: el transporte por carretera, la navegación de cabotaje y el ferrocarril. De acuerdo con el mapa de la red de transporte existente en 1867, se puede distinguir entre cuatro tipos diferenciados de provincias en función de su situación geográfica y de si tenían acceso o no al ferrocarril:

- i) Provincias costeras con acceso al ferrocarril (12 provincias).
- ii) Provincias interiores con acceso al ferrocarril (20 provincias).
- iii) Provincias costeras sin acceso al ferrocarril (5 provincias).
- iv) Provincias interiores sin acceso al ferrocarril (10 provincias).

En función de esta división, se construye la matriz de costes de transporte bilaterales internos entre los nudos provinciales seleccionados (véase cuadro A2.1). Esta matriz [47x47], cuya elaboración ha resultado particularmente laboriosa, contiene 2.162 observaciones. El detalle de su cálculo se expone a continuación:

- Entre *dos provincias interiores con acceso al ferrocarril*, se toman las distancias por ferrocarril [Wais (1987)], obteniéndose una matriz [20x20].
- Entre *provincias interiores con acceso al ferrocarril y provincias costeras con acceso al ferrocarril*, el cálculo se realiza de nuevo a partir de las distancias por ferrocarril [20x12]. A continuación, entre *provincias costeras con acceso al ferrocarril y provincias interiores con acceso al ferrocarril*, se transpone la matriz anterior [12x20].
- Entre *dos provincias costeras con acceso al ferrocarril*, existe la posibilidad de transportar mercancías tanto por ferrocarril como por cabotaje y, por lo tanto, ambos medios de transporte han de ser considerados. El cálculo se realiza en dos etapas. Primero, se obtienen los costes de transporte tanto a través de la navegación de cabotaje como del ferrocarril. A continuación, estos costes se tienen que ponderar en función de la participación de estos dos medios de transporte en el volumen total de mercancías comercializadas. Para ello, se toma la proporción de volumen que circula por ferrocarril y cabotaje, respectivamente, ofrecida por Frax (1981). De esta manera, se considera que, en 1867, el 20,73 % del transporte entre provincias costeras se realizaba vía cabotaje, y el resto, a través del ferrocarril (79,27 %). Se obtiene así una matriz [12x12].
- Entre *provincias interiores con acceso al ferrocarril y provincias costeras sin acceso al ferrocarril*, las cinco provincias costeras sin acceso al ferrocarril se dividen entre las que se sitúan en la vertiente Atlántica y las que se encuentran en el Mediterráneo. En el primer caso, para La Coruña, Oviedo (Gijón) y Pontevedra (Vigo) se procede calculando el coste por ferrocarril desde estos nudos hasta el puerto más próximo a estos nudos atlánticos (Santander), y se añade posteriormente el coste del cabotaje hasta el puerto de destino. Por lo

	Interior con ferrocarril	Costera con ferrocarril	Costera sin ferrocarril	Interior sin ferrocarril
Interior con ferrocarril	Ferrocarril [20 × 20]	Ferrocarril [20 × 12]	Cabotaje + ferrocarril [20 × 5]	Carretera + ferrocarril [10 × 20]
Costera con ferrocarril	Ferrocarril [12 × 20]	0,7927 ferrocarril + 0,2073 cabotaje [12 × 12]	0,7927 [cabotaje + ferrocarril] + 0,2073 [cabotaje] [5 × 12]	Carretera + ferrocarril [10 × 12]
Costera sin ferrocarril	Ferrocarril + cabotaje [20 × 5]	0,7927 [ferrocarril + cabotaje] + 0,2073 cabotaje [12 × 5]	*ATL: cabotaje  *MED: 0,7927 [ferrocarril + cabotaje] + 0,2073 [cabotaje]  *ATL-MED: 0,7927 [ferrocarril + cabotaje] + 0,2073 cabotaje [5 × 5]	*ATL: carretera + ferrocarril + cabotaje  *MED: carretera + ferrocarril + cabotaje [10 × 5]
Interior sin ferrocarril	Ferrocarril + carretera [20 × 10]	Ferrocarril + carretera [12 × 10]	*ATL: cabotaje + ferrocarril + carretera  *MED: cabotaje + ferrocarril + carretera [5 × 10]	Carretera + ferrocarril + carretera [10 × 10]

que respecta al Mediterráneo, las provincias costeras que en este año no disponen de conexión ferroviaria son Almería y Huelva. Aunque esta última se encuentra situada en el Atlántico, por proximidad y con objeto de simplificar los cálculos, se considera provincia mediterránea, sin que ello afecte a los resultados. En el caso de Huelva, se obtiene el coste de transporte por ferrocarril desde la provincia interior de origen hasta Cádiz, puerto más cercano a la capital onubense, y, desde allí, por cabotaje hasta Huelva. En el caso de Almería, hay algunas diferencias, puesto que esta provincia presenta una ventaja de situación al poderse conectar a la red de ferrocarril por dos puertos alternativos que se hallan a similar distancia (Cartagena, 176 km al este, o Málaga, 185 km al oeste). Para captar esta ventaja, se considera como puerto de conexión aquel que se halla más próximo a través del ferrocarril. De las 20 provincias interiores con ferrocarril, 19 accederían a Almería por cabotaje desde el puerto de Cartagena. Así, la ausencia de conexión a la red ferroviaria en este caso, al tratarse de provincias costeras, no supondría una excesiva penalización debido a la posibilidad de recurrir al transporte por cabotaje, un medio de transporte más barato que la carretera. De esta manera, se obtiene una matriz [20x5]. Entre *provincias costeras sin acceso al ferrocarril* y *provincias interiores con acceso al ferrocarril*, se invierten los trayectos anteriores transponiendo la matriz [5x20].

- Entre *provincias costeras con acceso al ferrocarril* y *provincias costeras sin acceso al ferrocarril*, se asume que el transporte se realiza tanto por ferrocarril como por cabotaje en tres etapas. En primer lugar, se obtiene el coste de transporte por ferrocarril desde la provincia costera que dispone de conexión a la red ferroviaria al puerto de destino más cercano con acceso al ferrocarril, y a ello se añade el coste vía cabotaje. Segundo, se calcula el coste de transporte por cabotaje directo entre los puertos de origen y de destino. Finalmente, se ponderan ambos costes de acuerdo con el porcentaje de volumen comercializado por ferrocarril y por cabotaje que ofrece Frax (1981). Se procede

de esta manera para evitar, como sucedía en el caso anterior, que no disponer de ferrocarril suponga una relativa ventaja, al recurrir al cabotaje, un medio de locomoción más barato, especialmente en trayectos de larga distancia. De esta forma, se intenta captar la penalización de quedar al margen del ferrocarril. En los cálculos hay que diferenciar de nuevo entre las provincias atlánticas y las mediterráneas.

En el caso de las primeras, se toma el coste por ferrocarril desde las provincias interiores hasta Santander, puerto más próximo que disponía de conexión al ferrocarril en 1867, y luego por cabotaje hasta los puertos de La Coruña, Gijón y Vigo, respectivamente. Por otro lado, se calcula el coste de realizar todo el trayecto por cabotaje. Finalmente se ponderan estos dos costes de nuevo en función de la proporción establecida por Frax (1981). Para el Mediterráneo, el cálculo es el siguiente. En el caso de Huelva, el ferrocarril se utiliza desde cada una de las doce provincias de origen al puerto más cercano con conexión a la red, que es Cádiz. Desde ahí, se considera el cabotaje hasta Huelva. En segundo lugar, se mide el coste íntegramente por cabotaje desde los puertos de origen a Huelva, para finalmente ponderar tal y como se ha detallado anteriormente. Por lo que hace referencia a Almería, se realiza alguna variación derivada de su ubicación geográfica. Almería, que no disponía de ferrocarril en 1867, puede conectarse a la red ferroviaria, como ya se ha comentado, a través de dos puertos alternativos, desde el este (Cartagena) y desde el oeste (Málaga). Para llegar desde las provincias costeras con ferrocarril en Andalucía Occidental (Cádiz, Sevilla y Málaga), la conexión se establece por este medio de transporte hasta Málaga y desde ahí vía cabotaje. Por otro lado, se calcula el coste directo por cabotaje y luego se pondera. Para las nueve restantes provincias costeras con acceso al ferrocarril, se toman los costes por ferrocarril hasta Cartagena, y, desde ahí, por cabotaje. A esto se añade el coste de cabotaje directo y se realiza de nuevo la ponderación. Se obtiene así una matriz final de costes [12x5]. Entre *provincias costeras sin acceso al ferrocarril* y *provincias costeras con acceso al ferrocarril*, se invierten los trayectos y los resultados previos, transponiendo la matriz [5x12].

- Entre *dos provincias costeras sin acceso al ferrocarril*, tres casos alternativos han de ser considerados. Primero, entre los tres nudos provinciales del Atlántico (La Coruña, Gijón y Pontevedra) se asume que el transporte se realiza por cabotaje, puesto que no existía la alternativa del ferrocarril. En el Mediterráneo (Cádiz y Huelva), el cálculo es similar al llevado a cabo en el apartado anterior: se toman los costes de transporte por ferrocarril y por cabotaje (a través de los puertos de Cádiz y Málaga, respectivamente) junto a los costes directos por cabotaje, para luego ponderar con los datos de Frax (1981). Por último, hay que considerar la navegación entre el Atlántico y el Mediterráneo. Desde los puertos del Atlántico hasta Huelva se procede igual que anteriormente: 79,23 % por ferrocarril (cabotaje hasta Santander, ferrocarril hasta Cádiz y cabotaje a Huelva) y 20,73 % por cabotaje directo desde La Coruña, Gijón y Vigo hasta Huelva. En el caso de Almería, el puerto de conexión es Cartagena. Esto da como resultado una matriz [5x5].
- Entre *provincias interiores con acceso al ferrocarril* y *provincias interiores sin acceso al ferrocarril*, es preciso calcular para cada una de las provincias interiores el coste de transporte combinando ferrocarril y carretera. Puesto que el coste de transporte por carretera triplica al del ferrocarril, y también es más lento, se asume que la conexión por carretera se hace en todos los casos desde el punto más próximo a la red ferroviaria, intentando minimizar de esta manera el recorrido por

carretera. En este caso se obtiene una matriz [20x10]. Entre *provincias interiores sin acceso al ferrocarril* y *provincias interiores con acceso al ferrocarril*, los resultados provienen de la transposición de la matriz anterior [10x20]. Los trayectos utilizados para conectar las veinte provincias interiores con acceso al ferrocarril a las diez provincias interiores sin conexión ferroviaria son los siguientes:

- Cáceres. Ferrocarril hasta Mérida y carretera hasta Cáceres.
  - Cuenca. Dada la ubicación de esta provincia, se puede conectar a la red ferroviaria por dos puntos: Guadalajara o Albacete. En este caso, cuatro provincias se conectan a través de Albacete y 14 por Guadalajara, y, desde estos dos nudos, por carretera hasta Cuenca.
  - Granada. Ferrocarril hasta Espeluy, tomando como base las distancias desde Córdoba, Albacete, Ciudad Real y Madrid en Wais (1987). Desde Espeluy, carretera hasta Granada (vía Jaén).
  - Jaén. Ferrocarril hasta Espeluy y por carretera hasta Jaén.
  - Lugo. Ferrocarril hasta Santander, cabotaje hasta La Coruña y carretera hasta Lugo.
  - Orense. Ferrocarril hasta Santander, cabotaje hasta Vigo y carretera hasta Orense.
  - Salamanca. Ferrocarril hasta Zamora y carretera hasta Salamanca.
  - Segovia. Ferrocarril hasta Collado Villalba y hasta Segovia por carretera.
  - Soria. Puesto que la conexión entre Soria y Medinaceli por carretera no se había concluido aún [Ministerio de Fomento (1856)], se lleva a cabo la conexión por Calatayud. La posición céntrica de esta provincia en la Península hace que su accesibilidad a través de la vía ferroviaria se pueda realizar desde diferentes nudos. Con objeto de minimizar el uso de carretera y, por tanto, los costes de transporte, se adoptan las siguientes conexiones: Guadalajara (10 provincias), Logroño (5 provincias), Navarra (1 provincia) y Zaragoza (4 provincias). Posteriormente, carretera entre Calatayud y Soria.
  - Teruel. Como en el caso de Cuenca, su ubicación permite la conexión a la red de ferrocarril por dos puntos alternativos: Sagunto (5) y Calatayud (15). Desde ahí, por carretera hasta Teruel.
- 
- Entre *provincias costeras con acceso al ferrocarril* y *provincias interiores sin acceso al ferrocarril*, el procedimiento es similar al explicado en el apartado previo, donde el transporte se realiza conjuntamente por ferrocarril y carretera. Se asume el transporte por ferrocarril hasta la conexión por carretera determinada para cada una de las diez provincias interiores sin ferrocarril. La única excepción es el trayecto Málaga-Granada, que se une por carretera directamente. Se obtiene una matriz [12x10]. Entre *provincias interiores sin acceso al ferrocarril* y *provincias costeras con acceso al ferrocarril*, los resultados se transponen, dando lugar a una matriz [10x12].
  - Entre *provincias costeras sin acceso al ferrocarril* y *provincias interiores sin acceso al ferrocarril*, se construye una matriz [5x10]. Entre *provincias interiores sin acceso al ferrocarril* y *provincias costeras sin acceso al ferrocarril*, se transponen los resultados anteriores [10x5]. En este caso hay que distinguir los cálculos efectuados bien para las provincias situadas en el Atlántico, o bien en el Mediterráneo:
    - En los nudos provinciales del Atlántico (La Coruña, Gijón y Vigo), el transporte se realiza por cabotaje hasta el puerto más cercano con acceso al ferrocarril (Santander). A partir de ahí, hasta la conexión determinada en-

tre ferrocarril y carretera, y posteriormente por carretera hasta las diez provincias incluidas en este apartado (Cáceres, Cuenca, Granada, Jaén, Lugo, Orense, Salamanca, Segovia, Soria y Teruel). Hay, sin embargo, algunas excepciones:

- Lugo-La Coruña: carretera.
- Lugo-Gijón: carretera a La Coruña y cabotaje a Gijón.
- Lugo-Vigo: carretera vía Santiago de Compostela, puesto que la carretera de Lugo a Orense no existía en esa fecha [Ministerio de Fomento (1856)].
- Orense-La Coruña: carretera vía Santiago de Compostela.
- Orense-Gijón: carretera a Vigo y cabotaje a Gijón.
- Orense-Vigo: carretera.
- En el Mediterráneo:
  - Huelva: cabotaje a Cádiz, ferrocarril y carretera.
  - Almería: cabotaje a Murcia (Cartagena), ferrocarril y carretera. En este caso no hay ninguna provincia que se conecte a través de Málaga. En cambio, las rutas Almería-Granada y Almería-Jaén se conectan directamente por carretera.
- Entre *dos provincias interiores sin acceso al ferrocarril*, el cálculo de los costes de transporte exige calcular las distancias bilaterales hasta completar la matriz [10 x 10]. El detalle de los trayectos es el siguiente:
  - Desde Cáceres a:
    - Cuenca: carretera a Mérida, ferrocarril a Albacete, carretera a Cuenca.
    - Granada: carretera a Mérida, ferrocarril a Espeluy, carretera a Granada.
    - Jaén: carretera a Mérida, ferrocarril a Espeluy, carretera a Jaén.
    - Lugo: carretera a Mérida, ferrocarril a Santander, cabotaje a La Coruña, carretera a Lugo.
    - Orense: carretera a Mérida, ferrocarril a Santander, cabotaje a Vigo, carretera a Orense.
    - Salamanca: carretera a Mérida, ferrocarril a Zamora, carretera a Salamanca.
    - Segovia: carretera a Mérida, ferrocarril a Villalba, carretera a Segovia.
    - Soria: carretera a Mérida, ferrocarril a Calatayud (vía Guadalajara), carretera a Soria.
    - Teruel: carretera a Mérida, ferrocarril a Sagunto, carretera a Teruel.
  - Desde Cuenca a:
    - Granada: carretera a Albacete, ferrocarril a Espeluy, carretera a Granada.
    - Jaén: carretera a Albacete, ferrocarril a Espeluy, carretera a Jaén.
    - Lugo: carretera a Guadalajara, ferrocarril a Santander, cabotaje a La Coruña, carretera a Lugo.
    - Orense: carretera a Guadalajara, ferrocarril a Santander, cabotaje a Vigo, carretera a Orense.
    - Salamanca: carretera a Guadalajara, ferrocarril a Zamora, carretera a Salamanca.
    - Segovia: carretera a Guadalajara, ferrocarril a Villalba, carretera a Segovia.
    - Soria: carretera a Guadalajara, ferrocarril a Calatayud, carretera a Soria.
    - Teruel: carretera Cuenca-Teruel.

- Desde Granada a:
  - Jaén: carretera Granada-Jaén.
  - Lugo: carretera a Espeluy, ferrocarril a Santander, cabotaje a La Coruña, carretera a Lugo.
  - Orense: carretera a Espeluy, ferrocarril a Santander, cabotaje a Vigo, carretera a Orense.
  - Salamanca: carretera a Espeluy, ferrocarril a Zamora, carretera a Salamanca.
  - Segovia: carretera a Espeluy, ferrocarril a Villalba, carretera a Segovia.
  - Soria: carretera a Espeluy, ferrocarril a Calatayud (vía Guadalajara), carretera a Soria.
  - Teruel: carretera a Espeluy, ferrocarril a Sagunto, carretera a Teruel.
- Desde Jaén a:
  - Lugo: carretera a Espeluy, ferrocarril a Santander, cabotaje a La Coruña, carretera a Lugo.
  - Orense: carretera a Espeluy, ferrocarril a Santander, cabotaje a Vigo, carretera a Orense.
  - Salamanca: carretera a Espeluy, ferrocarril a Zamora, carretera a Salamanca.
  - Segovia: carretera a Espeluy, ferrocarril a Villalba, carretera a Segovia.
  - Soria: carretera a Espeluy, ferrocarril a Calatayud (vía Guadalajara), carretera a Soria.
  - Teruel: carretera a Espeluy, ferrocarril a Sagunto, carretera a Teruel.
- Desde Lugo a:
  - Orense: carretera Lugo-Orense.
  - Salamanca: carretera a La Coruña, cabotaje a Santander, ferrocarril a Zamora, carretera a Salamanca.
  - Segovia: carretera a La Coruña, cabotaje a Santander, ferrocarril a Villalba, carretera a Segovia.
  - Soria: carretera a La Coruña, cabotaje a Santander, ferrocarril a Calatayud (vía Logroño), carretera a Soria.
  - Teruel: carretera a La Coruña, cabotaje a Santander, ferrocarril a Calatayud (vía Logroño), carretera a Teruel.
- Desde Orense a:
  - Salamanca: carretera a Vigo, cabotaje a Santander, ferrocarril a Zamora, carretera a Salamanca.
  - Segovia: carretera a Vigo, cabotaje a Santander, ferrocarril a Villalba, carretera a Segovia.
  - Soria: carretera a Vigo, cabotaje a Santander, ferrocarril a Calatayud (vía Logroño), carretera a Soria.
  - Teruel: carretera a Vigo, cabotaje a Santander, ferrocarril a Calatayud (vía Logroño), carretera a Teruel.
- Desde Salamanca a:
  - Segovia: carretera a Zamora, ferrocarril a Villalba, carretera a Segovia.
  - Soria: carretera a Zamora, ferrocarril a Calatayud (vía Guadalajara), carretera a Soria.
  - Teruel: carretera a Zamora, ferrocarril a Calatayud (vía Guadalajara), carretera a Teruel.
- Desde Segovia a:
  - Soria: carretera a Collado Villalba, ferrocarril a Calatayud (vía Guadalajara), carretera a Soria.

- Teruel: carretera a Collado Villalba, ferrocarril a Calatayud (vía Guadalajara), carretera a Teruel.
- Desde Soria a:
  - Teruel: carretera Soria-Teruel (vía Calatayud).

## A2.2 1900-1930

En 1901, con la finalización del tramo que unía Teruel a la red, todas las capitales y nudos provinciales se hallaban conectados por ferrocarril. Por tanto, a partir de ese momento (1900) y hasta 1930 se acepta que el tráfico interior de mercancías se realiza a través de este medio de transporte, al que se ha de añadir el cabotaje entre las provincias costeras. La diferencia en este caso es que, debido a la expansión ferroviaria, ya no es necesario incluir el transporte por carretera en los cálculos. En consecuencia, la reconstrucción de los costes de transporte bilaterales entre los pares de nudos seleccionados mantiene el mismo esquema en los cuatro cortes temporales decenales que van de 1900 a 1930. En este caso, es preciso distinguir entre dos tipos de provincias con base en criterios geográficos:

- i) Provincias costeras con acceso al ferrocarril (17 provincias).
- ii) Provincias interiores con acceso al ferrocarril (30 provincias).

De acuerdo con esta división, se construye la matriz de costes de transporte bilaterales entre los nudos provinciales. Los cálculos se detallan a continuación:

- Entre *dos provincias interiores con acceso al ferrocarril*, se asume que el transporte se realiza íntegramente por ferrocarril, aplicando las distancias [Ministerio de Obras Públicas (1901)] y tarifas disponibles. Se obtiene una matriz [30x30].
- Entre *provincias interiores con acceso al ferrocarril y provincias costeras con acceso al ferrocarril*, el transporte también se asume íntegramente por ferrocarril, dando lugar a una matriz [30x17].
- Entre *provincias costeras con acceso al ferrocarril y provincias interiores con acceso al ferrocarril*, se trasponen los resultados generándose una matriz [17x30].
- Entre *dos provincias costeras con acceso al ferrocarril*, existe la posibilidad de recurrir tanto al cabotaje como al ferrocarril. En este caso, se asume que el transporte se realiza tanto por ferrocarril como por cabotaje, de acuerdo con el porcentaje de volumen comercializado por cada uno de estos medios de transporte en cada año [Frax (1981)].



### ANEJO 3 Costes de transporte y cálculo del potencial de mercado externo

El cálculo del potencial de mercado externo se basa en la lógica implícita en las ecuaciones gravitatorias habitualmente empleadas en el análisis del comercio internacional. En este trabajo se emplea una versión reducida, donde el comercio bilateral entre áreas se relaciona con el tamaño del mercado extranjero, la distancia entre ambos mercados y los aranceles en el país de destino (véanse detalles en el apartado 6.4.2). Para aplicar esta metodología, es necesario, por tanto, recopilar datos del PIB de los mercados exteriores incluidos en el estudio [Crafts (2005b); Prados de la Escosura (2000)], de las distancias de las rutas marítimas entre los nudos considerados, y de los aranceles medios aplicados en los países de destino [O'Rourke (2000); Mitchell (1998a y b)]. Asimismo, las elasticidades asociadas a la distancia y los aranceles se obtienen de las estimaciones realizadas por Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003) en su estudio en perspectiva histórica de los determinantes del comercio internacional.

#### A3.1 1867

En este año, el cálculo del potencial de mercado externo provincial requiere diferenciar entre las 17 provincias costeras y las 30 provincias interiores.

*Provincias costeras.* En el caso de las provincias cuyo nudo dispone de acceso al mar, se procede contabilizando el coste de transportar mercancías desde el puerto de origen en la provincia costera hasta el puerto extranjero de destino. Para ello, se toma el tamaño de la economía de cada socio comercial, medido a través del PIB a precios corrientes, y se descuenta a partir de las distancias, los aranceles existentes en el país de destino y las elasticidades obtenidas por Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003) para estas dos últimas variables, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{Volumen de comercio}_{rs} = \text{PIB}_s * \text{Distancia}_s^{-0,8} * \text{Aranceles}_s^{-1,0}$$

De esta manera, los cálculos del potencial de mercado externo difieren de los del potencial de mercado interno, donde el PIB provincial se reducía a partir de los costes de transporte, asumiendo implícitamente una elasticidad unitaria negativa. En este caso, el PIB extranjero se descuenta conjuntamente en función de la distancia entre nudos, para la que se toma una elasticidad de  $-0,8$ , y de los aranceles medios aplicados en cada uno de los cuatro países considerados ( $-1$ ).

*Provincias interiores.* En el caso de las provincias sin acceso al mar, el cálculo del potencial de mercado externo se realiza en dos etapas. En primer lugar, hay que contabilizar el coste de transportar las mercancías desde el nudo de la provincia interior al puerto español más próximo (es decir, al nudo marítimo de menor coste teniendo en cuenta los diferentes medios de transporte utilizados en función de la red de comunicaciones de 1867). Esto se lleva a cabo reduciendo el PIB del país de destino con los costes de transporte interno, tal y como se hacía con el potencial de mercado interno, y no a través de las elasticidades y la lógica gravitatoria. En una segunda etapa, al PIB extranjero resultante se le ha de descontar la distancia al puerto de destino y los aranceles existentes a partir de la ecuación gravitatoria empleada, en un proceso similar al realizado para las provincias costeras. La diferencia en este caso es que, al aplicar la ecuación derivada del modelo gravitacional, se parte de un PIB menor, al haberse descontado previamente los costes de transporte desde la provincia interior hasta el puerto español.

	Puertos del Mediterráneo
Albacete	Alicante
Ciudad Real	Alicante
Córdoba	Sevilla
Cuenca	Alicante
Gerona	Barcelona
Granada	Málaga
Jaén	Sevilla
Lérida	Barcelona
Teruel	Valencia

De acuerdo con este procedimiento, se ha de considerar el puerto español más próximo para cada provincia interior en términos de unos menores costes de transporte (la red de transporte existente en 1867 hace que se incluyan en los cálculos tres medios alternativos de transporte: carretera, cabotaje y ferrocarril). Ello lleva a diferenciar entre las provincias cuyos productos de exportación saldrían por la vertiente atlántica de aquellos que exportarían sus productos potencialmente a través de un puerto del Mediterráneo. Para ello, se toman los costes de transporte internos calculados previamente en el potencial de mercado interno.

Un total de 15 provincias interiores pueden acceder con un coste de transporte menor a puertos situados en el *Mediterráneo*. En este caso, se calcula el coste de transporte interno hasta el puerto mediterráneo y, a partir de ahí, por vía marítima hasta los nudos en los países de destino. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los mercados exteriores seleccionados en este trabajo (Alemania, Estados Unidos, Francia y el Reino Unido), por su ubicación geográfica, se hallarían a una distancia menor desde los puertos peninsulares del Atlántico. Por tanto, se ha de considerar si a estas provincias interiores les convendría salir por el Mediterráneo, minimizando los costes de transporte por ferrocarril, o si, por el contrario, obtendrían un mayor potencial de mercado si el transporte se realizara desde un puerto del Atlántico. Este podría ser el caso de algunas provincias interiores situadas en el centro de la Península, donde los costes de transporte al exportar desde un puerto atlántico (Santander) aumentarían, al seguir un trayecto por ferrocarril más largo, pero se compensarían por la menor distancia (y costes marítimos) a los países de destino que si lo hicieran a través de un puerto mediterráneo (Alicante). Se han computado las dos opciones para las 15 provincias cuyos costes internos harían que inicialmente se considere que sus productos saldrían por el Mediterráneo de acuerdo con los diferentes trayectos, las distancias y las tarifas aplicadas por medio de transporte. En 9 de estas provincias, la opción mediterránea resultaría la de menores costes: Albacete, Ciudad Real, Córdoba, Cuenca, Gerona, Granada, Jaén, Lérida y Teruel (véase cuadro A3.1).

Sin embargo, hay otras provincias para las cuales el coste de transporte interior hasta el Mediterráneo es menor, pero cuyo potencial de mercado externo aumentaría en el caso de que la exportación se realizara a través de un puerto atlántico. Por este motivo, y con objeto de no penalizar con mayores costes totales a estas provincias, el cálculo del potencial de mercado de las restantes 6 provincias se realiza a través de los puertos del Atlántico: Badajoz, Cáceres, Guadalajara, Huesca, Madrid y Toledo (véase cuadro A3.2). En estos casos, como se ha comentado, exportar a través del Atlántico les permite tener una mayor proximidad con los mercados exteriores del comercio español. Hay, sin embargo, una excepción: el este de Francia. Para llegar a Marsella, el nudo elegido en la Francia mediterránea, se considera que la exportación desde estas seis provincias se lleva a cabo

	Puertos del Atlántico	Puertos del Mediterráneo (para el este de Francia)
Badajoz	Santander	Alicante
Cáceres	Santander	Alicante
Guadalajara	Santander	Alicante
Huesca	Bilbao	Barcelona
Madrid	Santander	Alicante
Toledo	Santander	Alicante

desde el puerto del Mediterráneo más próximo en cada caso, ya que, de esta manera, se minimizan los costes de transporte.

Por otro lado, existen 15 provincias interiores cuya ubicación geográfica en la Península, así como su situación dentro de la red de transportes española, hacen que sus costes de transporte sean menores cuando el comercio se articula desde puertos situados en el *Atlántico*: Álava, Ávila, Burgos, León, Logroño, Lugo, Navarra, Orense, Palencia, Salamanca, Segovia, Soria, Valladolid, Zamora y Zaragoza. Esta opción genera un mayor potencial de mercado externo para estas provincias. Al igual que anteriormente, estos costes se computan desde la provincia de origen hasta el puerto español de destino y, a partir de ahí, se contabiliza el comercio exterior con la ecuación gravitatoria utilizada en este trabajo. Y, para el este de Francia, el potencial de mercado se calcula a través del puerto del Mediterráneo al que se puede acceder con menor coste desde la provincia interior de origen, realizándose el trayecto hasta Marsella a través de puertos mediterráneos.

Hay que tener en cuenta que, en ocasiones, el puerto en el Mediterráneo al que se llega con menores costes interiores no es el puerto que da un mayor potencial de mercado externo. Este es un resultado que depende en buena medida de la situación geográfica de cada provincia. En algunos casos, compensaría ir por ferrocarril hasta Barcelona, aunque los costes de transporte internos sean mayores, por la menor distancia marítima existente desde allí a Marsella. Sin embargo, las diferencias en los resultados computando ambas opciones son reducidas y, además, afectan únicamente al relativamente pequeño mercado del este de Francia. Por otro lado, si hasta ahora el criterio adoptado ha sido el de la mayor proximidad de un puerto peninsular, parece coherente mantener un criterio homogéneo. Por tanto, se asume, en el caso de estas provincias que salen por el Atlántico, que, cuando recurren a un puerto del Mediterráneo para llegar a Marsella, lo hacen a través del puerto español que ofrece un menor coste en el transporte por ferrocarril. Hay que tener en cuenta, no obstante, alguna excepción. En el caso de tres provincias (Lugo, Orense y Palencia), el acceso al mercado francés a través de un puerto en el Mediterráneo no supone mejora alguna en su potencial de mercado. Su ubicación lejana respecto a la vertiente mediterránea implica un largo trayecto por ferrocarril, cruzando buena parte de la Península e incurriendo en unos costes que no compensan la mayor proximidad marítima desde el puerto mediterráneo. Por tanto, para acceder a Marsella desde estas provincias se toman como puertos de salida (en el Atlántico) La Coruña, Pontevedra y Santander, respectivamente. Conjuntamente, los puertos de salida de estas 15 provincias interiores quedan recogidos en el cuadro A3.3.

### A3.2 1900-1930

Los cálculos para los cuatro cortes temporales incluidos en este período parten, al igual que en el caso anterior, de la diferenciación entre las 17 provincias costeras y las 30 provincias interiores, a las que se aplica una metodología diferente.

	Puertos del Atlántico	Puertos del Mediterráneo (para el este de Francia)
Álava	Guipúzcoa (Pasajes)	Barcelona
Ávila	Santander	Alicante
Burgos	Vizcaya (Bilbao)	Barcelona
León	Santander	Alicante
Logroño	Vizcaya (Bilbao)	Barcelona
Lugo	La Coruña	-
Navarra	Guipúzcoa (Pasajes)	Barcelona
Orense	Pontevedra (Vigo)	-
Palencia	Santander	-
Salamanca	Santander	Alicante
Segovia	Santander	Alicante
Soria	Vizcaya (Bilbao)	Barcelona
Valladolid	Santander	Alicante
Zamora	Santander	Alicante
Zaragoza	Vizcaya (Bilbao)	Barcelona

*Provincias costeras.* El cálculo del potencial de mercado externo en las provincias costeras no presenta variaciones respecto al explicado para 1867, es decir, se lleva a cabo a partir de la ecuación gravitatoria reducida descontando el PIB extranjero en función de las distancias entre nudos, los aranceles medios en el mercado de destino y las elasticidades estimadas por Estevadeordal, Frantz y Taylor (2003).

*Provincias interiores.* A grandes rasgos, el procedimiento es análogo al de 1867, aunque algunos resultados difieren fruto del cambio en la estructura de la red de transporte en España en la segunda mitad del siglo XIX. Por un lado, la conexión por ferrocarril de todos los nudos provinciales con el nuevo siglo elimina el transporte por carretera de los cálculos. Por otro lado, la expansión de la línea ferroviaria hasta 1900 hace que, en algunos casos, varíe el puerto peninsular de menor distancia para las provincias interiores. Los pasos que seguir para la obtención del potencial de mercado externo coinciden, por tanto, con los ya expuestos en el apartado anterior, es decir, se descuenta el PIB extranjero a partir de los costes de transporte interno hasta el puerto más cercano y, posteriormente, utilizando la ecuación gravitatoria, se reduce con la distancia hasta el puerto internacional de destino seleccionado como nudo y los aranceles aplicados en dicho país.

En primer lugar, se ha de diferenciar entre las provincias que comercian a través del Mediterráneo y las que lo hacen a través del Atlántico. Ahora, un total de 16 provincias tienen el puerto de acceso de menor coste en el *Mediterráneo*, por lo que se calcula el coste de llegar a la costa mediterránea por ferrocarril y, a partir de ahí, vía marítima hasta los países de destino. Una vez más, la cuestión es si los puertos mediterráneos, que son los más próximos a estas provincias interiores, arrojan un mayor potencial de mercado. Es posible que las menores distancias en las rutas marítimas compensen por los mayores costes de transporte por ferrocarril y, en consecuencia, resulte más favorable exportar a través de los puertos del Atlántico. Una vez computadas ambas opciones, se encuentra que, para un total de 11 de las 16 provincias, la ruta a través del Mediterráneo es efectivamente la de menor coste: Albacete, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Córdoba, Gerona, Granada, Huesca, Jaén, Lérida y Teruel (véase cuadro A3.4). No obstante, para cinco provincias, en las que los costes de transporte internos obtenidos harían que sus productos, inicialmente, salieran por el Mediterráneo, el recurso a la exportación a través de puertos atlánticos aumentaría su potencial de mercado: Cuenca, Madrid, Soria, Toledo y

PROVINCIAS INTERIORES (MEDITERRÁNEO) Y PUERTOS MEDITERRÁNEOS, 1900-1930

CUADRO A3.4

	Puertos del Mediterráneo
Albacete	Alicante
Badajoz	Sevilla
Cáceres	Sevilla
Ciudad Real	Alicante
Córdoba	Sevilla
Gerona	Barcelona
Granada	Málaga (a)
Huesca	Tarragona
Jaén	Málaga
Lérida	Tarragona
Teruel	Valencia

a En 1910, 1920 y 1930, debido a la expansión del ferrocarril y las nuevas conexiones en el sudeste español, el puerto mediterráneo más próximo a la ciudad de Granada es el de Almería.

PROVINCIAS INTERIORES (MEDITERRÁNEO) Y PUERTOS DEL ATLÁNTICO, 1900-1930

CUADRO A3.5

	Puertos del Atlántico	Puertos del Mediterráneo (para el este de Francia)
Cuenca	Santander	Alicante
Madrid	Santander	Alicante
Soria	Santander	Tarragona
Toledo	Santander	Alicante
Zaragoza	Guipúzcoa (Pasajes)	Tarragona

PROVINCIAS INTERIORES (ATLÁNTICO) Y PUERTOS DEL ATLÁNTICO, 1900-1930

CUADRO A3.6

	Puertos del Atlántico	Puertos del Mediterráneo (para el este de Francia)
Álava	Guipúzcoa (Pasajes)	Tarragona
Ávila	Santander	Alicante
Burgos	Vizcaya (Bilbao)	Tarragona
Guadalajara	Guipúzcoa (Pasajes)	Alicante
León	Oviedo (Gijón)	-
Logroño	Vizcaya (Bilbao)	Tarragona
Lugo	La Coruña	-
Navarra	Guipúzcoa (Pasajes)	Tarragona
Orense	Pontevedra (Vigo)	-
Palencia	Santander	Tarragona
Salamanca	Santander	Alicante
Segovia	Santander	Alicante
Valladolid	Santander	Tarragona
Zamora	Oviedo (Gijón)	Alicante

Zaragoza. En esta ocasión, como anteriormente, en el acceso a Marsella, nudo del mercado del este de Francia, para estas cinco provincias se toma el puerto más próximo en el Mediterráneo (véase cuadro A3.5).

Por otro lado, quedan las provincias interiores cuya situación y costes de transporte interno hacen que el comercio afronte menores costes de transporte si salen por los

puertos del *Atlántico*. Este sería el caso de las restantes 14 provincias: Álava, Ávila, Burgos, Guadalajara, León, Logroño, Lugo, Navarra, Orense, Palencia, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora. Al igual que antes, para Francia (Este), el potencial de mercado se calcula a través del puerto del Mediterráneo al que se puede acceder con menor coste desde cada provincia interior, para, posteriormente, descontar los costes por vía marítima hasta Marsella. Puesto que para las provincias de León, Lugo y Orense la opción de recurrir a un puerto mediterráneo no mejora su potencial de mercado externo, se asume que las exportaciones se enviarían a Marsella a través de la ruta Atlántica partiendo de los puertos de Gijón, La Coruña y Vigo, respectivamente (véase cuadro A3.6).



## BIBLIOGRAFÍA

- ACEMOGLU, D. (2009). *Introduction to modern economic growth*, Princeton University Press, Princeton, Nueva Jersey.
- ACEMOGLU, D., S. JOHNSON y J. A. ROBINSON (2001). «The colonial origins of comparative development: an empirical investigation», *American Economic Review*, n.º 91, vol. 5, pp. 1369-1401.
- (2002). «Reversal of fortune: geography and institutions in the making of the modern world income distribution», *Quarterly Journal of Economics*, n.º 117, vol. 4, pp. 1231-1294.
- ADES, A. F., y E. L. GLAESER (1995). «Trade and circuses: explaining urban giants», *Quarterly Journal of Economics*, n.º 110, vol. 1, pp. 195-227.
- AIXALÁ, J. (1999). *La peseta y los precios: un análisis de largo plazo (1868-1995)*, Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza.
- ALCAIDE, J. (2003). *Evolución económica de las regiones y provincias españolas en el siglo XX*, Fundación BBV, Bilbao.
- ALONSO, M. (1964). *Location and land use*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- ALONSO-VILLAR, O. (2001). «Large metropolises in the Third World: an explanation», *Urban Studies*, n.º 38, vol. 8, pp. 1359-1371.
- ÁLVAREZ LLANO, R. (1986). «Evolución de la estructura económica regional de España en la historia: una aproximación», *Situación*, n.º 1, pp. 15-64.
- AMITI, M., y L. CAMERON (2007). «Economic geography and wages», *The Review of Economics and Statistics*, n.º 89, vol. 1, pp. 15-29.
- ANDERSON, J. E., y E. VAN WINCOOP (2003). «Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle», *American Economic Review*, n.º 93, vol. 1, pp. 170-192.
- ANES ÁLVAREZ, R. (1978). «Relaciones entre el ferrocarril y la economía española (1865-1935)», en M. Artola (ed.), *Los ferrocarriles en España: 1844-1943*, vol. 2, Banco de España, Madrid, pp. 355-512.
- ANES, R., G. TORTELLA y P. SCHWARTZ (1974). *La banca española en la Restauración*, Banco de España, Madrid.
- ANGIER, E. A. V. (1920). *Fifty years' freights, 1869-1919*, Fairplay, Londres.
- ANUARIO ESTADÍSTICO DE ESPAÑA (ad annum). Madrid.
- ARMSTRONG, H. W. (1995). «Convergence among regions of the European Union, 1950-1990», *Papers in Regional Science*, n.º 74, pp. 143-152.
- AYUDA, M. I., F. COLLANTES y V. PINILLA (2010). «From locational fundamentals to increasing returns: the spatial concentration of population in Spain, 1787-2000», *Journal of Geographical Systems*, n.º 12, vol. 1, pp. 25-50.
- BAIROCH, P. (1989). «European trade policy, 1815-1914», en P. Mathias y S. Pollard (eds.), *The Cambridge economic history of Europe*, vol. 8, Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 1-160.
- BAJO, O. (1998). «Integración regional, crecimiento y convergencia: un panorama», *Revista de Economía Aplicada*, n.º 16, pp. 121-160.
- BARRIOS, S., y E. STROBL (2009). «The dynamics of regional inequalities», *Regional Science and Urban Economics*, n.º 39, vol. 5, pp. 575-591.
- BARRO, R. J., y X. SALA-I-MARTÍN (1991). «Convergence across states and regions», *Brookings Papers on Economic Activity*, n.º 22, vol. 1, pp. 107-182.
- (1992). «Convergence», *Journal of Political Economy*, n.º 100, vol. 2, pp. 223-251.
- (1995). *Economic growth*, McGraw-Hill, Nueva York.
- BARQUÍN, R. (1997). «Transporte y precio del trigo en el siglo XIX: creación y reordenación de un mercado nacional», *Revista de Historia Económica*, n.º 15, vol. 1, pp. 17-48.
- (1999). «El ahorro social: una perspectiva dinámica», en M. Muñoz, J. Sanz y J. Vidal (eds.), *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848-1998. Economía, industria y sociedad*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid, pp. 337-354.
- BBV (1999). *Renta nacional de España y su distribución provincial: serie homogénea años 1955 a 1993 y avances 1994 a 1997*, Fundación BBV, Bilbao.
- BEHRENS, K. (2003). *Asymmetric trade and agglomeration*, LEG Document de Travail, 2003-10.
- (2011). «International integration and regional inequalities: how important is national infrastructure?», *The Manchester School*, n.º 79, vol. 5, pp. 952-971.
- BEHRENS, K., C. GAIGNÉ, G. I. P. OTTAVIANO y J. F. THISSE (2006). «Is remoteness a locational disadvantage?», *Journal of Economic Geography*, n.º 6, vol. 3, pp. 347-368.
- (2007). «Countries, regions and trade: on the welfare impacts of economic integration», *European Economic Review*, n.º 51, vol. 5, pp. 1277-1301.
- BEHRENS, K., y F. ROBERT-NICOUD (2009). «Krugman's papers in regional science: the 100 dollar bill on the sidewalk is gone and the 2008 Nobel Prize well deserved», *Papers in Regional Science*, n.º 88, vol. 2, pp. 467-489.
- (2011). «Tempora mutantur: in search of a new testament for NEG», *Journal of Economic Geography*, n.º 11, vol. 2, pp. 215-230.
- BEHRENS, K., y J. F. THISSE (2007). «Regional economics: a new economic geography perspective», *Regional Science and Urban Economics*, n.º 37, pp. 457-465.
- BETRÁN, C. (1999). «Difusión y localización industrial en España durante el primer tercio del siglo XX», *Revista de Historia Económica*, n.º 17, vol. 3, pp. 663-696.
- (2011). «Regional specialisation and industry location in the long run: Spain in the US mirror (1856-2002)», *Cliometría*, n.º 5, vol. 3, pp. 259-290.
- BOYER, G., y T. J. HATTON (1997). «Migration and labor market integration in late nineteenth-century England and Wales», *Economic History Review*, 50 (4), pp. 697-743.



- BRACKMAN, S., H. GARRETSEN y M. SCHRAMM (2004). «The spatial distribution of wages: estimating the Helpman-Hanson model for Germany», *Journal of Regional Science*, n.º 44, vol. 3, pp. 437-466.
- BRACKMAN, S., H. GARRETSEN y C. VAN MARREWIKJ (2011). «References across the fence: measuring dialogue between economists and geographers», *Journal of Economic Geography*, n.º 11, vol. 2, pp. 371-385.
- BRÜLHART, M., M. CROZET y P. KOENIG (2004). «Enlargement and the EU periphery: the impact of changing market potential», *World Economy*, n.º 27, vol. 6, pp. 853-875.
- BUTTON, K. J., y E. J. PENTECOST (1995). «Testing for convergence of the EU regional economies», *Economic Inquiry*, n.º 22, vol. 4, pp. 664-671.
- CALVO, A. (2001). «Los inicios de las telecomunicaciones en España: el telégrafo», *Revista de Historia Económica*, n.º 19, vol. 3, pp. 613-636.
- CANOVA, F., y A. MARCET (1995). *The poor stay poor: non-convergence across countries and regions*, CEPR Discussion Papers, 1265.
- CARRERAS, A. (1990a). «Fuentes y datos para el análisis regional de la industrialización española», en J. Nadal y A. Carreras (eds.), *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*, Ariel, Barcelona, pp. 3-20.
- (1990b). *Industrialización española: estudios de historia cuantitativa*, Espasa-Calpe, Madrid.
- CARRERAS, A., y X. TAFUNELL (2003). *Historia económica de la España contemporánea*, Crítica, Barcelona.
- CASELLI, F., y W. COLEMAN (2001). «The U.S. structural transformation and regional convergence: a reinterpretation», *Journal of Political Economy*, n.º 109, vol. 3, pp. 584-616.
- CASELLI, F., G. ESQUIVEL y F. LEFORT (1996). «Reopening the convergence debate: a new look at cross-country growth empirics», *Journal of Economic Growth*, n.º 1, vol. 3, pp. 363-389.
- CASTAÑEDA, L., y X. TAFUNELL (1993). «Un nuevo indicador para la historia financiera española: las letras de cambio a corto plazo», *Revista de Historia Económica*, n.º 11, vol. 2, pp. 367-382.
- CHAMBERLAIN, E. (1933). *The theory of monopolistic competition*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- CHRISTALLER, W. (1933). *Die zentralen orte in Süddeutschland*, Gustav Fischer, Jena (versión inglesa de 1966: *Central places in Southern Germany*, Prentice Hall, Londres).
- CICCONI, A. (2002). «Agglomeration effects in Europe», *European Economic Review*, n.º 46, vol. 2, pp. 213-227.
- CICCONI, A., y R. E. HALL (1996). «Productivity and the density of economic activity», *American Economic Review*, n.º 86, vol. 1, pp. 54-70.
- CLARK, C., F. WILSON y J. BRADLEY (1969). «Industrial location and economic potential in Western Europe», *Regional Studies*, n.º 3, vol. 2, pp. 197-212.
- CLEMENS, M. A., y J. G. WILLIAMSON (2001). *A tariff-growth paradox? Protection's impact the World around 1875-1997*, NBER Working Papers, 8459.
- COMBES, P. P., G. DURANTON y L. GOBILLON (2008). «Spatial wage disparities: sorting matters!», *Journal of Urban Economics*, n.º 63, vol. 2, pp. 723-742.
- COMBES, P. P., y M. LAFOURCADE (2005). «Transport costs: measures, determinants, and regional policy implications for France», *Journal of Economic Geography*, n.º 5, vol. 3, pp. 319-349.
- COMBES, P. P., M. LAFOURCADE, J. F. THISSE y J. C. TOUTAIN (2011). «The rise and fall of spatial inequalities in France: a long-run perspective», *Explorations in Economic History*, n.º 48, vol. 2, pp. 243-271.
- COMBES, P. P., T. MAYER y J. F. THISSE (2008). *Economic geography. The integration of regions and nations*, Princeton University Press, Princeton, Nueva Jersey.
- COMBES, P. P., y H. OVERMAN (2004). «The spatial distribution of economic activities in the European Union», en V. Henderson y J. F. Thisse (eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, Elsevier, North-Holland, Amsterdam, pp. 2845-2909.
- COMÍN, F., P. MARTÍN ACEÑA, M. MUÑOZ y J. VIDAL (1998). *150 años de historia de los ferrocarriles españoles*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid.
- CORDERO, R., y F. MENÉNDEZ (1978). «El sistema ferroviario español», en M. Artola (ed.), *Los ferrocarriles en España: 1844-1943*, vol. 1, Banco de España, Madrid, pp. 161-338.
- CRAFTS, N. (2005a). «Regional GDP in Britain, 1871-1911: some estimates», *Scottish Journal of Political Economy*, n.º 52, vol. 1, pp. 54-64.
- (2005b). «Market potential in British regions, 1871-1931», *Regional Studies*, n.º 39, vol. 9, pp. 1159-1166.
- CRAFTS, N., y A. MULATU (2005). «What explains the location of industry in Britain, 1871-1931?», *Journal of Economic Geography*, n.º 5, vol. 4, pp. 499-518.
- (2006). «How did the location of industry respond to falling transport costs in Britain before World War I?», *Journal of Economic History*, n.º 66, vol. 3, pp. 575-607.
- CROZET, M. (2004). «Do migrants follow market potentials? An estimation of a New Economic Geography model», *Journal of Economic Geography*, n.º 4, vol. 4, pp. 439-458.
- CROZET, M., y P. KOENIG (2004a). «Trade liberalization and the internal geography of countries», en T. Mayer y J. L. Mucchielli (eds.), *Multinational firms' location and economic geography*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 91-109.
- (2004b). «EU enlargement and the internal geography of countries», *Journal of Comparative Economics*, n.º 32, vol. 2, pp. 265-279.
- CROZET, M., T. MAYER y J. MUCCHIELLI (2004). «How do firms agglomerate? A study of FDI in France», *Regional Science and Urban Economics*, n.º 34, vol. 1, pp. 27-54.
- CUADRADO-ROURA, J. R. (ed.) (2010). *Regional policy, economic growth and convergence. Lessons from the Spanish case*, Springer, Heidelberg.
- DAVIS, D. R., y D. E. WEINSTEIN (1999). «Economic geography and regional production structure: an empirical investigation», *European Economic Review*, n.º 43, vol. 2, pp. 379-407.
- (2003). «Market access, economic geography and comparative advantage: an empirical test», *Journal of International Economics*, n.º 59, vol. 1, pp. 1-23.
- DE BRUYNE, K. (2002). «The location of economic activity. Is there a spatial employment structure in Belgium?», *mimeo*, Katholiek University of Leuven.

- DE LA FUENTE, A. (2002). «On the sources of convergence: a close look at the Spanish regions», *European Economic Review*, n.º 46, vol. 3, pp. 569-599.
- (2000). *Convergence across countries and regions: theory and empirics*, CEPR Discussion Papers, 2465.
- DEVEREUX, M. P., y R. GRIFFITH (1998). «Taxes and the location of production: evidence from a panel of US multinationals», *Journal of Public Economics*, n.º 68, vol. 3, pp. 335-367.
- DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS (1861). *Memoria sobre el progreso de las Obras Públicas en España, en los años 1859 y 1860*, Madrid.
- DISDIER, A., y K. HEAD (2008). «The puzzling persistence of the distance effect on bilateral trade», *Review of Economics and Statistics*, n.º 90, vol. 1, pp. 37-48.
- DIXIT, A., y J. STIGLITZ (1977). «Monopolistic competition and optimum product diversity», *American Economic Review*, n.º 67, vol. 3, pp. 297-308.
- DOBADO, R. (2004). «Un legado peculiar: la geografía», en E. Llopis (ed.), *El legado económico del Antiguo Régimen en España*, Crítica, Barcelona, pp. 97-119.
- (2006). «Geografía y desigualdad económica y demográfica de las provincias españolas (siglos XIX-XX)», *Investigaciones de Historia Económica*, n.º 5, pp. 133-170.
- DOLADO, J., J. M. GONZÁLEZ-PÁRAMO y J. M. ROLDÁN (1994). «Convergencia económica entre las provincias españolas: evidencia empírica (1955-1989)», *Moneda y Crédito*, n.º 198, pp. 81-131.
- DOMÍNGUEZ, R. (2002). *La riqueza de las regiones. Las desigualdades económicas en España, 1700-2000*, Alianza, Madrid.
- EICHENGREEN, B., y D. A. IRWIN (1995). «Trade blocs, currency blocs and the reorientation of World trade in the 1930s», *Journal of International Economics*, n.º 38, vol. 1-2, pp. 1-24.
- ENGERMAN, S. L., y K. L. SOKOLOFF (2002). *Factor endowments, inequality, and paths of development among new world economies*, NBER Working Papers, 9259.
- ERDOZÁIN, P., y F. MIKELARENA (1996). «Algunas consideraciones acerca de la evolución de la población rural en España en el siglo XIX», *Noticiero de Historia Agraria*, 12, pp. 91-118.
- ESTEVADEORDAL, A. (1997). «Measuring protection in the early twentieth century», *European Review of Economic History*, n.º 1, vol. 1, pp. 89-125.
- ESTEVADEORDAL, A., B. FRANTZ y A. M. TAYLOR (2003). «The rise and fall of world trade, 1870-1939», *Quarterly Journal of Economics*, n.º 118, vol. 2, pp. 359-407.
- FAGERBERG, J., y B. VERSPAGEN (1996). «Heading for divergence? Regional growth in Europe reconsidered», *Journal of Common Market Studies*, n.º 34, vol. 3, pp. 431-448.
- FAIÑA, J. A., y J. LÓPEZ-RODRÍGUEZ (2006). «Renta per cápita, potencial de mercado y proximidad: el caso de España», *Papeles de Economía Española*, n.º 107, pp. 268-276.
- FALLY, T., R. PAILLACAR y C. TERRA (2010). «Economic geography and wages in Brazil: evidence from micro-data», *Journal of Development Economics*, n.º 91, vol. 1, pp. 155-168.
- FLANDREAU, M., y M. MAUREL (2005). «Monetary union, trade integration, and business cycles in 19th century Europe», *Open Economies Review*, n.º 16, vol. 2, pp. 135-152.
- FRAX, E. (1981). *Puertos y comercio de cabotaje en España, 1857-1934*, Banco de España, Madrid.
- FRAX, E., y S. MADRAZO (2001). «El transporte por carretera, siglos XVIII-XX», *Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, n.º 1, pp. 31-53.
- FRIEDMAN, J., D. A. GERLowski y J. SILBERMAN (1992). «What attracts foreign multinational corporations? Evidence from branch plant location in the United States», *Journal of Regional Science*, n.º 32, vol. 4, pp. 403.
- FROST, M., y N. SPENCE (1995). «The rediscovery of accessibility and economic potential: the critical issue of self-potential», *Environment and Planning A*, n.º 27, pp. 1833-1848.
- FUJITA, M. (2011). «The evolution of spatial economics: from Thünen to the New Economic Geography», *Japanese Economic Review*, n.º 61, vol. 1, pp. 1-32.
- FUJITA, M., y P. KRUGMAN (2004). «The New Economic Geography: past, present and the future», *Papers in Regional Science*, n.º 83, pp. 139-164.
- FUJITA, M., P. KRUGMAN y A. VENABLES (1999). *The spatial economy: cities, regions, and international trade*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- FUJITA, M., y T. MORI (2005). «Frontiers of the New Economic Geography», *Papers in Regional Science*, n.º 84, vol. 3, pp. 377-405.
- FUJITA, M., y J. F. THISSE (2009). «New Economic Geography: an appraisal on the occasion of Paul Krugman's 2008 Nobel Prize in Economic Sciences», *Regional Science and Urban Economics*, n.º 39, vol. 2, pp. 109-119.
- GALLUP, J. L., y J. D. SACHS (2001). «The economic burden of malaria», *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, n.º 64, pp. 85-96.
- GALLUP, J. L., J. D. SACHS y A. D. MELLINGER (1999). «Geography and economic development», *International Regional Science Review*, n.º 22, vol. 2, pp. 179-232.
- GALOR, O. (1996). «Convergence? Inferences from theoretical models», *Economic Journal*, n.º 106, vol. 437, pp. 1056-1069.
- GARCÍA-GRECIANO, B., J. L. RAYMOND y J. VILLAVERDE (1995). «Convergencia de las provincias españolas», *Papeles de Economía Española*, n.º 64, pp. 38-53.
- GARCÍA PIRES, A. (2006). «Estimating Krugman's economic geography model for the Spanish regions», *Spanish Economic Review*, n.º 8, vol. 2, pp. 83-112.
- GARRABOU, R., y J. SANZ (1985). «La agricultura española durante el siglo XIX: ¿inmovilismo o cambio?», en R. Garrabou y J. Sanz (eds.), *Historia agraria de la España contemporánea. 2. Expansión y crisis (1850-1900)*, Crítica, Barcelona, pp. 7-191.
- GEARY, F., y T. STARK (2002). «Examining Ireland's post-famine economic growth performance», *Economic Journal*, n.º 112, vol. 482, pp. 919-935.
- GERMÁN, L., E. LLOPIS, J. MALUQUER y S. ZAPATA (2001). *Historia económica regional de España, siglos XIX y XX*, Crítica, Barcelona.

- GOERLICH, F. J., y M. MAS (2008). *Drivers of agglomeration: geography vs. history*, MPRA Paper, 15802.
- GÓMEZ MENDOZA, A. (1981). *Railways and Spanish economic growth in the late 19th century*, tesis doctoral, University of Oxford.
- (1982). *Ferrocarriles y cambio económico en España, 1855-1913*, Alianza, Madrid.
  - (1999). «Caballo de sangre, caballo de vapor en el transporte de fines del siglo XIX», en A. Carreras, P. Pascual, D. Reher y C. Sudrià (eds.), *Doctor Jordi Nadal. La industrialització i el desenvolupament econòmic d'Espanya*, vol. I, Universitat de Barcelona, Barcelona, pp. 720-735.
- GÓMEZ MENDOZA, A., y E. SAN ROMÁN (2005). «Transportes y comunicaciones», en A. Carreras y X. Tafunell (eds.), *Estadísticas Históricas de España siglos XIX-XX*, vol. II, Fundación BBVA, Bilbao, pp. 509-572.
- GRUBEL, H. G., y P. J. LLOYD (1975). *Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products*, Basingstoke, Londres.
- GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL, GEHR (1991). *Estadísticas históricas de la producción agraria española, 1859-1935*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- GUTIÉRREZ, J., y P. URBANO (1996). «Accessibility in the European Union: the impact of the trans-European road network», *Journal of Transport Geography*, n.º 4, vol. 1, pp. 15-25.
- HANSON, G. H. (1996). «Economic integration, intraindustry trade, and frontier regions», *European Economic Review*, n.º 40, vol. 3-5, pp. 941-949.
- (1997). «Increasing returns, trade and the regional structure of wages», *Economic Journal*, n.º 107, vol. 440, pp. 113-133.
  - (1998). *Market potential, increasing returns and geographic concentration*, NBER Working Papers, 6429.
  - (2005). «Market potential, increasing returns and geographic concentration», *Journal of International Economics*, n.º 67, vol. 1, pp. 1-24.
- HARLEY, C. K. (1988). «Ocean freight rates and productivity, 1740-1913: the primacy of mechanical invention reaffirmed», *Journal of Economic History*, n.º 48, vol. 4, pp. 851-876.
- HARRIS, C. D. (1954). «The market as a factor in the localization of industry in the United States», *Annals of the Association of American Geographers*, n.º 44, vol. 4, pp. 315-348.
- HATTON, T. J., y J. G. WILLIAMSON (1998). *The age of mass migration: causes and economic impact*, Oxford University Press, Nueva York.
- HEAD, C. K., J. C. RIES y D. L. SWENSON (1999). «Attracting foreign manufacturing: investment promotion and agglomeration», *Regional Science and Urban Economics*, n.º 29, vol. 2, pp. 197-218.
- HEAD, K., y T. MAYER (2004a). «Market potential and the location of Japanese investment in the European Union», *Review of Economics and Statistics*, n.º 86, vol. 4, pp. 959-972.
- (2004b). «The empirics of agglomeration and trade», en V. Henderson y J. F. Thisse (eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, Elsevier, North-Holland, Ámsterdam, pp. 2609-2669.
  - (2006). «Regional wage and employment responses to market potential in the EU», *Regional Science and Urban Economics*, n.º 36, vol. 5, pp. 573-594.
  - (2011). «Gravity, market potential and economic development», *Journal of Economic Geography*, 11(2), pp. 281-294.
- HELPMAN, E. (1998). «The size of regions», en D. Pines, E. Sadka e I. Zilcha (eds.), *Topics in public economics*, Cambridge University Press, Nueva York, pp. 33-54.
- HELPMAN, E., y P. KRUGMAN (1985). *Market structure and foreign trade*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- HENDERSON, J. V., y A. KUNCORO (1996). «Industrial centralization in Indonesia», *World Bank Economic Review*, n.º 10, vol. 3, pp. 513-540.
- HERING, L., y S. PONCET (2006). *Market access impact on individual wage: evidence from China*, CEPPI Working Paper, 2006-23.
- HERRANZ, A. (2001). «Una aproximación al stock de infraestructuras español (1844-1935)», *Revista de Historia Económica*, n.º 19 (extraordinario), pp. 129-152.
- (2002). *Infrastructure and economic growth in Spain, 1845-1935*, tesis doctoral, Universitat de Barcelona.
  - (2004). *La dotación de infraestructuras en España, 1844-1935*, Banco de España, Madrid.
  - (2005). «La reducción de los costes de transporte en España (1800-1936)», *Cuadernos Económicos del ICE*, n.º 70, pp. 183-203.
  - (2007). «Infrastructure investment and Spanish economic growth, 1850-1935», *Explorations in Economic History*, n.º 44, vol. 3, pp. 452-468.
  - (2008). *Infraestructuras y crecimiento económico en España (1850-1935)*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid.
- HIRSCHMAN, A. O. (1958). *The strategy of economic development*, Yale University Press, Nueva Haven, Connecticut.
- HOTELLING, H. (1929). «Stability in competition», *Economic Journal*, n.º 39, pp. 41-57.
- HUMMELS, D. (1999). *Toward a geography of trade costs*, GTAP Working Papers, 17.
- (2001). *Time as a trade barrier*, GTAP Working Paper, 18.
- ISSERLIS, L. (1938). «Tramp shipping cargoes and freights», *Journal of the Royal Statistical Society*, n.º 101, vol. 1, pp. 53-146.
- JACKS, D. S., C. M. MEISSNER y D. NOVY (2011). «Trade booms, trade busts, and trade costs», *Journal of International Economics*, n.º 83, vol. 2, pp. 185-201.
- JACKS, D. S., y K. PENDAKUR (2010). «Global trade and the maritime transport revolution», *The Review of Economics and Statistics*, n.º 92, vol. 4, pp. 745-755.
- KALDOR, N. (1935). «Market imperfection and excess capacity», *Economica*, n.º 2, vol. 5, pp. 33-50.
- KAUKIAINEN, Y. (2003). «How the price of distance declined: ocean freights for grain and coal from the 1870s to 2000», *mimeo*, University of Helsinki.
- KEEBLE, D., J. OFFORD y S. WALKER (1988). *Peripheral regions in a Community of twelve*, Commission of the European Communities, Bruselas/Luxemburgo.

- KEEBLE, D., P. OWENS y C. THOMPSON (1982). «Regional accessibility and economic potential in the European Community», *Regional Studies*, n.º 16, vol. 6, pp. 419-432.
- KIM, S. (1995). «Expansion of markets and the geographic distribution of economic activities: the trends in U.S. regional manufacturing structure, 1860-1987», *Quarterly Journal of Economics*, n.º 110, vol. 4, pp. 881-908.
- (1998). «Economic integration and convergence: U.S. regions, 1840-1987», *Journal of Economic History*, n.º 58, vol. 3, pp. 659-683.
- KIM, S., y R. MARGO (2004). «Historical perspectives on U.S. economic geography», en V. Henderson y J. F. Thisse (eds.), *Handbook of regional and urban economics*, vol. 4, Elsevier, North-Holland, Ámsterdam, pp. 2981-3019.
- KISO, T. (2005). «Does New Economic Geography explain the spatial distribution of wages in Japan?», *mimeo*, University of Tokyo.
- KLEIN, A., y N. CRAFTS (2011). «Making sense of the manufacturing belt: determinants of U.S. industrial location, 1880-1920», *Journal of Economic Geography*, doi: 10.1093/jeg/lbr023, pp. 1-33.
- KNAAP, T. (2006). «Trade, location, and wages in the United States», *Regional Science and Urban Economics*, n.º 36, vol. 5, pp. 595-612.
- KRUGMAN, P. (1979). «Increasing returns, monopolistic competition, and international trade», *Journal of International Economics*, n.º 9, vol. 4, pp. 469-479.
- (1980). «Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade», *American Economic Review*, n.º 70, pp. 950-959.
- (1991). «Increasing returns and economic geography», *Journal of Political Economy*, n.º 99, vol. 3, pp. 483-499.
- (1992a). *Geografía y comercio*, Antoni Bosch, Barcelona.
- (1992b). *A dynamic spatial model*, NBER Working Papers, 4219.
- (1993). «First nature, second nature, and metropolitan location», *Journal of Regional Science*, n.º 33, vol. 2, pp. 129-144.
- KRUGMAN, P., y R. LIVAS ELIZONDO (1996). «Trade policy and the Third World metropolis», *Journal of Development Economics*, n.º 49, vol. 1, pp. 137-150.
- KRUGMAN, P., y A. J. VENABLES (1995). «Globalization and the inequality of nations», *Quarterly Journal of Economics*, n.º 110, vol. 4, pp. 857-880.
- KUZNETS, S. (1955). «Economic growth and income inequality», *American Economic Review*, n.º 45, vol. 1, pp. 1-28.
- (1966). *Modern economic growth: rate, structure, and spread*, Yale University Press, Nueva Haven, Connecticut.
- (1971). *Economic growth of nations: total output and production structure*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- LAFOURCADE, M., y J. F. THISSE (2008). *New Economic Geography: a guide to transport analysis*, PSE Working Papers, 2008-02.
- LANASPA, L., F. PUEYO y F. SANZ (2003). «The evolution of Spanish urban structure during the twentieth century», *Urban Studies*, n.º 40, vol. 3, pp. 567-580.
- LEAGUE OF NATIONS (1927). *Tariff level indices*, International Economic Conference, Ginebra.
- LIEPMANN, H. (1938). *Tariff levels and the economic unity of Europe: an examination of tariff policy, export movements and the economic integration of Europe, 1913-1931*, George Allen and Unwin, Londres.
- LLOPIS, E. (2001). «El legado económico del Antiguo Régimen desde la óptica regional», en L. Germán, E. Llopis, J. Maluquer y S. Zapata (eds.), *Historia económica regional de España, siglos XIX y XX*, Crítica, Barcelona, pp. 507-524.
- LLOPIS, E., y S. SOTOCA (2005). «Antes, bastante antes: la primera fase de la integración del mercado español de trigo, 1725-1808», *Historia Agraria*, n.º 36, pp. 225-262.
- LÓPEZ-CÓRDOVA, J. E., y C. M. MEISSNER (2003). «Exchange-rate regimes and international trade: evidence from the classical gold standard era», *American Economic Review*, n.º 93, vol. 1, pp. 344-353.
- LÖSCH, A. (1940). *Die räumliche ordnung der wirtschaft*, Gustav Fischer, Jena (versión inglesa de 1954: *The economics of location*, Yale University Press, Nueva Haven; versión española de 1957: *Teoría económica espacial*, El Ateneo, Buenos Aires).
- LUCAS, R. E. (1988). «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*, n.º 22, vol. 1, pp. 3-42.
- (2000). «Some macroeconomics for the 21st century», *Journal of Economic Perspectives*, n.º 14, vol. 1, pp. 159-168.
- LUNA, G. (1988). «La población urbana en España, 1860-1930», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, n.º 6, vol. 1, pp. 25-68.
- MADRAZO, S. (1984). *El sistema de transportes en España, 1750-1850*, Turner, Madrid.
- MAGRINI, S. (2004). «Regional (di)convergence», en V. Henderson y J. F. Thisse (eds.), *Handbook of regional and urban economics*, vol. 4, Elsevier, North-Holland, Ámsterdam, pp. 2741-2796.
- MAIXÉ-ALTÉS, J. C., y E. M. IGLESIAS (2009). «Domestic monetary transfers and the inland bill of exchange markets in Spain (1775-1885)», *Journal of International Money and Finance*, n.º 28, vol. 3, pp. 496-521.
- MALUQUER, J. (1994). «El índice de la producción industrial de Cataluña. Una nueva estimación (1817-1935)», *Revista de Historia Industrial*, n.º 5, pp. 45-71.
- MARSHALL, A. (1890). *Principles of economics*, Macmillan, Londres.
- MARTÍN, M. (1992). «Pautas y tendencias de desarrollo económico regional en España: una visión retrospectiva», en J. L. García Delgado, A. Pedreño y J. Velarde (eds.), *Ejes territoriales de desarrollo: España en la Europa de los noventa*, Colegio de Economistas de Madrid, Madrid, pp. 133-155.
- MARTIN, R., y P. SUNLEY (2011). «The new economic geography and policy relevance», *Journal of Economic Geography*, n.º 11, vol. 2, pp. 357-369.
- MARTÍN ACEÑA, P., y M. A. PONS (2005). «Sistema monetario y financiero», en A. Carreras y X. Tafunell (eds.), *Estadísticas Históricas de España siglos XIX-XX*, vol. II, Fundación BBVA, Bilbao, pp. 645-706.
- MARTÍNEZ-GALARRAGA, J. (2007). *New estimates of regional GDP in Spain, 1860-1930*, Documents de treball d'economia, n.º E07/177, Universitat de Barcelona.
- (2009). *La producción industrial en el País Valenciano (1861-1920). Tirando del «hilo industrial»*, Milenio, Lérida.
- (2010). *Market integration and regional inequality in Spain (1860-1930)*, tesis doctoral, Universitat de Barcelona.

- MARTÍNEZ-GALARRAGA, J. (2012). «The determinants of industrial location in Spain, 1856-1929», *Explorations in Economic History*, n.º 49, vol. 2, pp. 255-275.
- MARTÍNEZ-GALARRAGA, J., E. PALUZIE, J. PONS y D. TIRADO (2008). «Agglomeration and labour productivity in Spain over the long term», *Cliometrica*, n.º 2, vol. 3, pp. 195-212.
- MARTÍNEZ VARA, T. (1999). «La integración del mercado del trigo en el norte y en la Castilla del Duero, 1800-1860. Algunas reflexiones», *Historia Agraria*, n.º 19, pp. 43-73.
- MARTORELL, M. (2001). *Historia de la peseta: la España contemporánea a través de su moneda*, Planeta, Barcelona.
- MAS, M., J. MAUDOS, F. PÉREZ y E. URIEL (1994). «Disparidades regionales y convergencia en las comunidades autónomas», *Revista de Economía Aplicada*, n.º 4, pp. 129-148.
- MATILLA, M., P. PÉREZ y B. SANZ (2008). *La integración del mercado español a finales del siglo XIX: los precios del trigo entre 1891 y 1905*, Documentos de Trabajo de Funcas, 391/2008.
- MIDELFART-KNARVIK, K. H., H. OVERMAN, S. J. REDDING y A. J. VENABLES (2002). «The location of European industry», en European Commission (ed.), *European Economy. European integration and the functioning of product markets*, n.º 2/2002, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Bruselas, pp. 213-269.
- MIDELFART-KNARVIK, K. H., H. OVERMAN y A. J. VENABLES (2000). *Comparative advantage and economic geography: estimating the location of production in the EU*, CEPR Discussion Papers, 2618.
- MINISTERIO DE FOMENTO (1856). *Memoria sobre el estado de las Obras Públicas en España en 1856*, Dirección General de Obras Públicas, Madrid.
- MINISTERIO DE HACIENDA (1867). *Información sobre el derecho diferencial de bandera y sobre los de aduanas exigibles á los hierros, el carbón de piedra y los algodones, presentada al Gobierno de Su Majestad por la comisión nombrada al efecto en Real decreto de 10 de noviembre de 1865*, tomo I, vol. 3: Carbones, Madrid.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (1902). *Estadísticas de Obras Públicas, años 1899 y 1900*, Dirección General de Obras Públicas, Madrid.
- MION, G. (2004). «Spatial externalities and empirical analysis: the case of Italy», *Journal of Urban Economics*, n.º 56, vol. 1, pp. 97-118.
- MITCHELL, B. R. (1998a). *International historical statistics. Europe 1750-1993*, Macmillan, Londres.
- (1998b). *International historical statistics. The Americas 1750-1993*, Macmillan, Londres.
- MITCHENER, K. J., y M. WEIDENMIER (2008). «Trade and empire», *Economic Journal*, n.º 118, vol. 553, pp. 1805-8134.
- MOHAMMED, S. I. S., y J. G. WILLIAMSON (2004). «Freight rates and productivity gains in British tramp shipping 1869-1950», *Explorations in Economic History*, n.º 41, vol. 2, pp. 172-203.
- MONFORT, P., y R. NICOLINI (2000). «Regional convergence and international integration», *Journal of Urban Economics*, n.º 48, vol. 2, pp. 286-306.
- MYRDAL, G. (1957). *Economic theory and under-developed regions*, Methuen & Co, Londres.
- NADAL, J. (1975). *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*, Ariel, Barcelona.
- (1987). «La industria fabril española en 1900. Una aproximación», en J. Nadal, A. Carreras y C. Sudrià (eds.), *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*, Ariel, Barcelona, pp. 23-61.
- NADAL, J., y A. CARRERAS (eds.) (1990). *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*, Ariel, Barcelona.
- NADAL, J., y X. TAFUNELL (1992). *Sant Martí de Provençals, pulmó industrial de Barcelona (1847-1992)*, Columna, Barcelona.
- NEARY, J. P. (2001). «Of hype and hyperbolas: introducing the New Economic Geography», *Journal of Economic Literature*, n.º 39, vol. 2, pp. 536-561.
- NEVEN, D., y C. GOUYETTE (1995). «Regional convergence in the European Community», *Journal of Common Market Studies*, n.º 33, vol. 1, pp. 47-65.
- NICOLAU, R. (2005). «Población, salud y actividad», en A. Carreras y X. Tafunell (eds.), *Estadísticas históricas de España: siglos XIX-XX*, Fundación BBVA, Bilbao, pp. 77-154.
- NIEBUHR, A. (2006). «Market access and regional disparities», *Annals of Regional Science*, n.º 40, vol. 2, pp. 313-334.
- NORTH, D. (1958). «Ocean freight rates and economic development 1750-1913», *Journal of Economic History*, n.º 18, vol. 4, pp. 537-555.
- NUNN, N., y D. PUGA (2012). «Ruggedness: the blessing of bad geography in Africa», *Review of Economics and Statistics*, n.º 94, vol. 1, pp. 20-36.
- O'ROURKE, K. H. (2000). «Tariffs and growth in the late 19th century», *Economic Journal*, n.º 110, vol. 463, pp. 456-483.
- O'ROURKE, K., y J. G. WILLIAMSON (1999). *Globalization and history: the evolution of a nineteenth-century Atlantic economy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- OTTAVIANO, G. I. P., T. TABUCHI y J. F. THISSE (2002). «Agglomeration and trade revisited», *International Economic Review*, n.º 43, vol. 2, pp. 409-436.
- OTTAVIANO, G. I. P., y J. F. THISSE (2004). «Agglomeration and economic geography», en V. Henderson y J. F. Thisse (eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, Elsevier, North-Holland, Ámsterdam, pp. 2563-2608.
- (2005). «New Economic Geography: what about the N?», *Environment and Planning A*, n.º 37, vol. 10, pp. 1707-1725.
- PALUZIE, E. (2001). «Trade policy and regional inequalities», *Papers in Regional Science*, n.º 80, vol. 1, pp. 67-85.
- PALUZIE, E., J. PONS, J. SILVESTRE y D. TIRADO (2009). «Migrants and market potential in Spain over the XXth century: a test of the New Economic Geography», *Spanish Economic Review*, n.º 11, pp. 243-265.
- PALUZIE, E., J. PONS y D. TIRADO (2004). «The geographical concentration of industry across Spanish regions, 1856-1995», *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, n.º 24, vol. 2, pp. 143-160.
- (2005). «Potencial de mercado y estructura espacial de los salarios en las regiones españolas, 1955-1995», *Cuadernos Aragoneses de Economía*, n.º 15, pp. 17-37.
- (2009). «A test of the market potential equation in Spain», *Applied Economics*, n.º 41, vol. 12, pp. 1487-1493.
- PAREJO, A. (1997). *La producción industrial de Andalucía, 1830-1935*, Instituto de Desarrollo Regional, Sevilla.
- (2001). «Industrialización, desindustrialización y nueva industrialización de las regiones españolas (1950-2000). Un enfoque desde la historia económica», *Revista de Historia Industrial*, n.º 19-20, pp. 15-75.

- PAREJO, A. (2004). «La industrialización de las regiones españolas durante la primera y la segunda revolución tecnológica. Andalucía, Cataluña, País Vasco (1830-1975)», *Revista de Historia Económica*, n.º 22, vol. 3, pp. 669-706.
- PASCUAL, P. (1990). *Agricultura i industrialització a la Catalunya del segle XIX. Formació i desestructuració d'un sistema econòmic*, Crítica, Barcelona.
- PEÑA, D., y N. SÁNCHEZ-ALBORNOZ (1983). *Dependencia dinámica entre precios agrícolas. El trigo en España, 1857-1890: un estudio empírico*, Banco de España, Madrid.
- PICARD, P., y D. Z. ZENG (2005). «Agricultural sector and industrial agglomeration», *Journal of Development Economics*, n.º 77, vol. 1, pp. 75-106.
- POLLARD, S. (1991). *La conquista pacífica: la industrialización de Europa, 1760-1970*, Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza.
- PONS, J., E. PALUZIE, J. SILVESTRE y D. TIRADO (2007). «Testing the New Economic Geography: migrations and industrial agglomerations in Spain», *Journal of Regional Science*, n.º 47, vol. 2, pp. 289-313.
- PONS, J., y D. TIRADO (2008). «Los determinantes de la desigualdad económica regional en España», *ICE. Tribuna de Economía*, n.º 842, pp. 195-216.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (1982). *Comercio exterior y crecimiento económico en España, 1826-1913: tendencias a largo plazo*, Banco de España, Madrid.
- (2000). «International comparisons of real product, 1820-1990: an alternative data set», *Explorations in Economic History*, n.º 37, vol. 1, pp. 1-41.
- (2003). *El progreso económico de España, 1850-2000*, Fundación BBVA, Bilbao.
- PRITCHETT, L. (1997). «Divergence, big time», *Journal of Economic Perspectives*, n.º 11, vol. 3, pp. 3-17.
- PUGA, D. (1999). «The rise and fall of regional inequalities», *European Economic Review*, n.º 43, vol. 2, pp. 303-334.
- (2002). «European regional policies in light of recent location theories», *Journal of Economic Geography*, n.º 2, vol. 4, pp. 373-406.
- QUAH, D. (1996). «Regional convergence clusters across Europe», *European Economic Review*, n.º 40, vol. 3-5, pp. 951-958.
- RAPPAPORT, J., y J. D. SACHS (2003). «The United States as a coastal nation», *Journal of Economic Growth*, n.º 8, vol. 1, pp. 5-46.
- RAYMOND, J. L., y B. GARCÍA-GRECIANO (1994). «Las disparidades en el PIB per cápita entre comunidades autónomas y la hipótesis de convergencia», *Papeles de Economía Española*, n.º 59, pp. 37-98.
- REDDING, S. J. (2010). «The empirics of new economic geography», *Journal of Regional Science*, n.º 50, vol. 1, pp. 297-311.
- REDDING, S., y A. J. VENABLES (2004). «Economic geography and international inequality», *Journal of International Economics*, n.º 62, vol. 1, pp. 53-82.
- REHER, D. (1994). «Ciudades, procesos de urbanización y sistemas urbanos en la Península Ibérica, 1550-1991», en M. Guàrdia, F. J. Monclús y J. L. Oyón (eds.), *Atlas histórico de las ciudades europeas. Península Ibérica*, Salvat-Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, Barcelona, pp. 1-30.
- (2001). «Producción, precios e integración de los mercados regionales de grano en la España preindustrial», *Revista de Historia Económica*, n.º 19, vol. 3, pp. 539-572.
- RICH, D. (1980). «Potential models in human geography», *Geoabstracts*, n.º 26.
- RINGROSE, D. (1970). *Transportation and economic growth in Spain: 1750-1850*, Duke University Press, Durham, Carolina del Norte.
- RODRÍGUEZ-POSE, A. (1999). «Convergence or divergence? Types of regional responses to socio-economic change in Western Europe», *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie*, n.º 90, vol. 4, pp. 365-378.
- (2011). «Economists as geographers and geographers as something else: on the changing conception of distance in geography and economics», *Journal of Economic Geography*, n.º 11, vol. 2, pp. 347-356.
- ROMER, P. (1986). «Increasing returns and long-run growth», *Journal of Political Economy*, n.º 94, vol. 5, pp. 1002-1037.
- ROOS, M. (2001). «Wages and market potential in Germany», *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, n.º 21, vol. 2, pp. 171-195.
- (2005). «How important is geography for agglomeration?», *Journal of Economic Geography*, n.º 5, vol. 5, pp. 605-620.
- ROSÉS, J. R. (2003). «Why isn't the whole of Spain industrialized? New Economic Geography and early industrialization, 1797-1910», *Journal of Economic History*, n.º 63, vol. 4, pp. 995-1022.
- ROSÉS, J. R., J. MARTÍNEZ-GALARRAGA y D. TIRADO (2010). «The upswing of regional income inequality in Spain (1860-1930)», *Explorations in Economic History*, n.º 47, vol. 2, pp. 244-257.
- ROSÉS, J. R., y B. SÁNCHEZ-ALONSO (2004). «Regional wage convergence in Spain 1850-1930», *Explorations in Economic History*, n.º 41, vol. 4, pp. 404-425.
- SABATÉ, M., M. D. GADEA y J. M. SERRANO (2001). «Cambio, precios, balanza y expectativas», en C. Sudrià y D. Tirado (eds.), *Peseta y protección. Comercio exterior, moneda y crecimiento económico en la España de la Restauración*, Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona, pp. 143-176.
- SACHS, J. D. (2000). *Tropical underdevelopment*, CID Working Paper, 57.
- SACHS, J. D., y A. M. WARNER (2001). «The curse of natural resources», *European Economic Review*, n.º 45, vol. 4-6, pp. 827-838.
- SALA-I-MARTIN, X. (1996). «Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence», *European Economic Review*, n.º 40, vol. 6, pp. 1325-1352.
- SAMUELSON, P. A. (1954). «The transfer problem and transport costs. II. Analysis of effects of trade impediments», *Economic Journal*, n.º 64, pp. 264-289.
- SÁNCHEZ-ALBORNOZ, N. (1975). *Los precios agrícolas durante la segunda mitad del siglo XIX*, Banco de España, Madrid.
- (1987). *The economic modernization of Spain, 1830-1930*, Nueva York University Press, Nueva York.
- SÁNCHEZ-ALONSO, B. (1995). *Las causas de la emigración española, 1880-1913*, Alianza, Madrid.

- SÁNCHEZ-ALONSO, B. (2000). «Those who left and those who stayed behind: explaining emigration from the regions of Spain, 1880-1914», *Journal of Economic History*, n.º 60, vol. 3, pp. 730-755.
- SARDÀ, J. (1948). *La política monetaria y las fluctuaciones de la economía española en el siglo XIX*, CSIC, Madrid.
- SCHULZE, M. (2007). *Regional income dispersion and market potential in the late nineteenth century Hapsburg Empire*, LSE Working Papers, n.º 106/07.
- SERRANO, J. M., M. D. GADEA y M. SABATÉ (1998). «Tipo de cambio y protección. La peseta al margen del patrón oro, 1883-1931», *Revista de Historia Industrial*, n.º 13, pp. 83-112.
- SILVESTRE, J. (2003). *Migraciones interiores y mercado de trabajo en España, 1877-1936*, tesis doctoral, Universidad de Zaragoza.
- (2005). «Internal migrations in Spain, 1877-1930», *European Review of Economic History*, n.º 9, pp. 233-265.
  - (2007). «Temporary internal migrations in Spain, 1860-1930», *Social Science History*, n.º 31, vol. 4, pp. 539-574.
- SIMPSON, J. (1994). «La producción y la productividad agraria española, 1890-1936», *Revista de Historia Económica*, n.º 12, vol. 1, pp. 43-84.
- (1995). «Real wages and labour mobility in Spain, 1860-1936», en P. Scholliers y V. Zamagni (eds.), *Labour's reward: real wages and economic change in 19th and 20th century Europe*, Edward Elgar, Brookfield, Vermont, pp. 182-200.
- SOLOW, R. (1956). «A contribution to the theory of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, n.º 70, vol. 1, pp. 65-94.
- STARRET, D. (1978). «Market allocations of location choice in a model with free mobility», *Journal of Economic Theory*, n.º 17, pp. 21-37.
- SUDRIÀ, C. (1994). «Los bancos de emisión provinciales en la España del siglo XIX», en P. Tedde de Lorca y C. Marichal (eds.), *La formación de los bancos centrales en España y América Latina (siglos XIX y XX)*, Banco de España, Madrid, pp. 81-107.
- TABUCHI, T., y J. F. THISSE (2002). «Taste heterogeneity, labor mobility and economic geography», *Journal of Development Economics*, n.º 69, vol. 1, pp. 155-177.
- TEDDE DE LORCA, P. (1994). «Cambio institucional y cambio económico en la España del siglo XIX», *Revista de Historia Económica*, n.º 3, pp. 525-538.
- TENA, A. (2005). «Sector exterior», en A. Carreras y X. Tafunell (eds.), *Estadísticas Históricas de España siglos XIX-XX*, vol. II, Fundación BBVA, Bilbao, pp. 573-644.
- TIRADO, D., y J. MARTÍNEZ-GALARRAGA (2008). *Una nova estimació retrospectiva del VAB regional industrial. Espanya (1860-1930)*, Documents de treball d'economia, n.º E08/192, Universitat de Barcelona.
- TIRADO, D., E. PALUZIE y J. PONS (2002). «Economic integration and industrial location: the case of Spain before World War I», *Journal of Economic Geography*, n.º 2, vol. 3, pp. 343-363.
- (2003). *Industrial agglomerations and wage gradients: the Spanish economy in the interwar period*, CERAS Document du Travail, 01/03.
  - (2006). «Los cambios en la localización de la actividad industrial en España, 1850-1936. Un análisis desde la Nueva Geografía Económica», *Revista de Historia Industrial*, n.º 31, pp. 41-63.
  - (2009). *Trade policy and wage gradients: evidence from a protectionist turn*, CSGR Working Paper, 258/09.
- TIRADO, D., J. R. ROSÉS y J. MARTÍNEZ-GALARRAGA (2010). *The long-term patterns of regional income inequality in Spain (1860-2000)*, Working Papers in Economic History, WP 10-08, Universidad Carlos III.
- TORTELLA, G. (1970). «La evolución del sistema financiero español de 1855 a 1868», en P. Schwartz (ed.), *Ensayos sobre la economía española a mediados del siglo XX*, Banco de España, Madrid, pp. 17-174.
- (1973). *Los orígenes del capitalismo en España. Banca, industria y ferrocarriles en el siglo XIX*, Tecnos, Madrid.
  - (1999). «Introducción. La paradoja del ferrocarril español», en M. Muñoz, J. Sanz y J. Vidal (eds.), *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848-1898. Economía, industria y sociedad*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid, pp. 249-253.
- VENABLES, A. J. (1996). «Equilibrium locations of vertically linked industries», *International Economic Review*, n.º 37, pp. 341-359.
- (2005). «Spatial disparities in developing countries: cities, regions, and international trade», *Journal of Economic Geography*, n.º 5, vol. 1, pp. 3-21.
- VICKERMAN, R., K. SPIEKERMANN y M. WEGENER (1999). «Accessibility and economic development in Europe», *Regional Studies*, n.º 33, vol. 1, pp. 1-15.
- VON THÜNEN, J. H. (1826). *Der isolierte staat in beziehung auf landschaft und nationalökonomie*, Perthes, Hamburgo (versión inglesa de 1966: *Von Thünen's isolated state*, Pergamon Press, Oxford).
- WAIS, F. (1987). *Historia de los ferrocarriles españoles*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid.
- WEBER, M. (1909). *Über den standort der industrien*, Mohr, Tübingen (versión inglesa de 1929: *The theory of the location of industries*, University of Chicago Press, Chicago).
- WILLIAMSON, J. G. (1965). «Regional inequality and the process of national development: a description of the patterns», *Economic Development and Cultural Change*, n.º 13:4, parte II, julio, pp. 3-84.
- (2006). «Explaining world tariffs 1870-1938: Stolper-Samuelson, strategic tariffs and state revenues», en R. Findlay, R. Henriksson, H. Lindgren y M. Lundahl (eds.), *Eli Heckscher, international trade, and economic history*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 199-228.
- WOLF, N. (2004). *Endowments, market potential, and industrial location: evidence from interwar Poland (1918-1939)*, CEP Working Paper.
- (2007). «Endowments vs. market potential: What explains the relocation of industry after the Polish reunification in 1918?», *Explorations in Economic History*, n.º 44, vol.1, pp. 22-42.
- YAMAMOTO, D. (2008). «Scales of regional income disparities in the United States, 1955-2003», *Journal of Economic Geography*, n.º 8, vol. 1, pp. 79-103.

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1	Los flujos migratorios en España	23
Cuadro 3.2	Estructura regional del VAB industrial (% sobre el total español)	27
Cuadro 6.1	Distribución del volumen comercializado por cabotaje y ferrocarril (%)	69
Cuadro 6.2	Tarifas medias aplicadas por las compañías ferroviarias al transporte de mercancías (pesetas corrientes/Tm-km)	71
Cuadro 6.3	Tipo de cambio peseta/libra	76
Cuadro 6.4	Tipo de cambio estimado peseta/libra	77
Cuadro 6.5	PIB extranjero (millones de pesetas, precios corrientes)	78
Cuadro 6.6	Aranceles medios (% respecto a las importaciones)	79
Cuadro A1.1	Provincias y nudos provinciales	97
Cuadro A1.2	Distribución geográfica de las exportaciones españolas (%)	98
Cuadro A1.3	Nudos provinciales conectados a la red ferroviaria en 1867	98
Cuadro A1.4	Distancias por carretera en 1867	99
Cuadro A1.5	Distancias entre puertos (en millas náuticas)	99
Cuadro A1.6	Potencial de mercado, 1867-1930 (millones pesetas a precios corrientes)	100
Cuadro A1.7	<i>Ranking</i> provincial del potencial de mercado, 1867-1930 (millones de pesetas a precios corrientes)	101
Cuadro A1.8	Potencial de mercado, 1867-1930 (Barcelona = 100)	102
Cuadro A1.9	Potencial de mercado, 1867-1930 (1867 = 100)	103
Cuadro A1.10	Potencial de mercado, excluyendo el <i>self-potential</i> , 1867-1930 (millones de pesetas a precios corrientes)	104
Cuadro A2.1	Matriz de costes de transporte para 1867	106
Cuadro A3.1	Provincias interiores (Mediterráneo) y puertos mediterráneos, 1867	113
Cuadro A3.2	Provincias interiores (Mediterráneo) y puertos del Atlántico, 1867	114
Cuadro A3.3	Provincias interiores (Atlántico) y puertos del Atlántico, 1867	115
Cuadro A3.4	Provincias interiores (Mediterráneo) y puertos mediterráneos, 1900-1930	116
Cuadro A3.5	Provincias interiores (Mediterráneo) y puertos del Atlántico, 1900-1930	116
Cuadro A3.6	Provincias interiores (Atlántico) y puertos del Atlántico, 1900-1930	116





## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1	Convergencia sigma en el PIB per cápita regional, 1860-2000	15
Gráfico 3.1	Desigualdad en la distribución del VAB industrial provincial (1860 = 1)	28
Gráfico 6.1	Tipo de cambio peseta/libra, 1860-1931	77
Gráfico 7.1	Potencial de mercado de las provincias españolas, 1867-1930 (Barcelona = 100)	82
Gráfico 7.2	Convergencia en el potencial de mercado, 1867-1900 y 1900-1930	83
Gráfico 7.3	PIB per cápita y potencial de mercado, 1867-1930	88
Gráfico 7.4	PIB per cápita y potencial de mercado sin <i>self-potential</i> , 1867-1930	90



## PUBLICACIONES DE LA SERIE «ESTUDIOS DE HISTORIA ECONÓMICA», DEL BANCO DE ESPAÑA<sup>1</sup>

- 1 GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL: Los precios del trigo y la cebada en España, 1891-1907 (1980).
- 2 ESPERANZA FRAX ROSALES: Puertos y comercio de cabotaje en España, 1857-1934 (1981).
- 3 ESTEBAN HERNÁNDEZ: Contribución al estudio de la Historiografía contable en España (1981) (agotado).
- 4 GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL: Los precios del aceite de oliva en España, 1891-1916 (1981).
- 5 CARLOS BARCIELA LÓPEZ: La financiación del Servicio Nacional del Trigo, 1937-1971 (1981).
- 6 GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL: El vino, 1874-1907: dificultades para reconstruir la serie de sus cotizaciones (1981).
- 7 LEANDRO PRADOS: Comercio exterior y crecimiento económico en España, 1826-1913: tendencias a largo plazo (1982) (agotado).
- 8 DANIEL PEÑA Y NICOLÁS SÁNCHEZ-ALBORNOZ: Dependencia dinámica entre precios agrícolas. El trigo en España, 1857-1890. Un estudio empírico (1983) (agotado).
- 9 ESTEBAN HERNÁNDEZ: Creación del Consejo de Hacienda de Castilla, 1523-1525 (1983) (agotado).
- 10 ANTONIO GÓMEZ MENDOZA: Ferrocarril y mercado interior en España (1874-1913). Vol. I: Cereales, harinas y vinos (1984).
- 11 RICARDO ROBLEDO HERNÁNDEZ: La renta de la tierra en Castilla la Vieja y León (1836-1913) (1984).
- 12 PABLO MARTÍN ACEÑA: La cantidad de dinero en España, 1900-1935 (1985).
- 13 ANTONIO GÓMEZ MENDOZA: Ferrocarril y mercado interior en España (1874-1913). Vol. II: Manufacturas textiles, materias textiles, minerales, combustibles y metales (1985).
- 14 ESTEBAN HERNÁNDEZ ESTEVE: Establecimiento de la partida doble en las cuentas centrales de la Real Hacienda de Castilla (1592). Vol. I: Pedro Luis de Torregrosa, primer contador del libro de caja (1986).
- 15 ESPERANZA FRAX ROSALES: El mercado interior y los principales puertos, 1857-1920 (1987).
- 16 ESTEBAN HERNÁNDEZ ESTEVE: Contribución al estudio de las ordenanzas de los Reyes Católicos sobre la Contaduría Mayor de Hacienda y sus oficios (1988).
- 17 ALONSO DE OJEDA EISELEY: Índice de precios en España en el período 1913-1987 (1988).
- 18 ALEJANDRO ARIZCUN: Series navarras de precios de cereales, 1589-1841 (1989).
- 19 FRANCISCO COMÍN: Las cuentas de la hacienda preliberal en España (1800-1855) (1990).
- 20 CARLOS ALBERTO GONZÁLEZ SÁNCHEZ: Repatriación de capitales del virreinato del Perú en el siglo XVI (1991).
- 21 GASPAS FELIU: Precios y salarios en la Cataluña moderna. Vol. I: Alimentos (1991).
- 22 GASPAS FELIU: Precios y salarios en la Cataluña moderna. Vol. II: Combustibles, productos manufacturados y salarios (1991).
- 23 ESTEBAN HERNÁNDEZ ESTEVE: Noticia del abastecimiento de carne en la ciudad de Burgos (1536-1537) (1992).
- 24 ANTONIO TENA JUNGUITO: Las estadísticas históricas del comercio internacional: fiabilidad y comparabilidad (1992).
- 25 MARÍA JESÚS FUENTE: Finanzas y ciudades. El tránsito del siglo XV al XVI (1992).
- 26 HERNÁN ASDRÚBAL SILVA: El comercio entre España y el Río de la Plata (1778-1810) (1993).
- 27 JOHN ROBERT FISHER: El comercio entre España e Hispanoamérica (1797-1820) (1993).
- 28 BEATRIZ CÁRCELES DE GEA: Fraude y administración fiscal en Castilla. La Comisión de Millones (1632-1658): Poder fiscal y privilegio jurídico-político (1994).
- 29 PEDRO TEDDE Y CARLOS MARICHAL (coords.): La formación de los bancos centrales en España y América Latina (siglos XIX y XX). Vol. I: España y México (1994).
- 30 PEDRO TEDDE Y CARLOS MARICHAL (coords.): La formación de los bancos centrales en España y América Latina (siglos XIX y XX). Vol. II: Suramérica y el Caribe (1994).
- 31 BEATRIZ CÁRCELES DE GEA: Reforma y fraude fiscal en el reinado de Carlos II: La Sala de Millones (1658-1700) (1995).
- 32 SEBASTIÁN COLL Y JOSÉ IGNACIO FORTEA: Guía de fuentes cuantitativas para la historia económica de España. Vol. I: Recursos y sectores productivos (1995).
- 33 FERNANDO SERRANO MANGAS: Vellón y metales preciosos en la Corte del Rey de España (1618-1668) (1996).
- 34 ALBERTO SABIO ALCUTÉN: Los mercados informales de crédito y tierra en una comunidad rural aragonesa (1850-1930) (1996).
- 35 M.<sup>a</sup> GUADALUPE CARRASCO GONZÁLEZ: Los instrumentos del comercio colonial en el Cádiz del siglo XVII (1650-1700) (1996).
- 36 CARLOS ÁLVAREZ NOGAL: Los banqueros de Felipe IV y los metales preciosos americanos (1621-1665) (1997) (agotado).
- 37 EVA PARDOS MARTÍNEZ: La incidencia de la protección arancelaria en los mercados españoles (1870-1913) (1998).
- 38 ELENA MARÍA GARCÍA GUERRA: Las acuñaciones de moneda de vellón durante el reinado de Felipe III (1999).

1. La serie Estudios de Historia Económica, compuesta preferentemente por trabajos de miembros del Servicio de Estudios y de investigadores que han recibido becas del Banco de España, pretende facilitar la difusión de estudios que contribuyan al mejor conocimiento de la economía española del pasado, con atención particular hacia sus aspectos cuantitativos. El Banco de España no hace suyas, sin embargo, necesariamente, las opiniones expresadas en dichos trabajos cuando aparezcan publicados con la firma de su autor.

- 39 MIGUEL ÁNGEL BRINGAS GUTIÉRREZ: La productividad de los factores en la agricultura española (1752-1935) (2000).
- 40 ANA CRESPO SOLANA: El comercio marítimo entre Ámsterdam y Cádiz (1713-1778) (2000).
- 41 LLUIS CASTAÑEDA: El Banco de España (1874-1900). La red de sucursales y los nuevos servicios financieros (2001).
- 42 SEBASTIÁN COLL Y JOSÉ IGNACIO FORTEA: Guía de fuentes cuantitativas para la historia económica de España. Vol. II: Finanzas y renta nacional (2002).
- 43 ELENA MARTÍNEZ RUIZ: El sector exterior durante la autarquía. Una reconstrucción de las balanzas de pagos de España, 1940-1958 (edición revisada) (2003).
- 44 INÉS ROLDÁN DE MONTAUD: La banca de emisión en Cuba (1856-1898) (2004).
- 45 ALFONSO HERRANZ LONCÁN: La dotación de infraestructuras en España, 1844-1935 (2004).
- 46 MARGARITA EVA RODRÍGUEZ GARCÍA: Compañías privilegiadas de comercio con América y cambio político (1706-1765) (2005).
- 47 MARÍA CONCEPCIÓN GARCÍA-IGLESIAS SOTO: Ventajas y riesgos del patrón oro para la economía española (1850-1913) (2005).
- 48 JAVIER PUEYO SÁNCHEZ: El comportamiento de la gran banca en España, 1921-1974 (2006).
- 49 ELENA MARTÍNEZ RUIZ: Guerra Civil, comercio y capital extranjero. El sector exterior de la economía española (1936-1939) (2006).
- 50 ISABEL BARTOLOMÉ RODRÍGUEZ: La industria eléctrica en España (1890-1936) (2007).
- 51 JUAN E. CASTAÑEDA FERNÁNDEZ: ¿Puede haber deflaciones asociadas a aumentos de la productividad?: Análisis de los precios y de la producción en España entre 1868 y 1914 (2007).
- 52 CECILIA FONT DE VILLANUEVA: La estabilización monetaria de 1680-1686. Pensamiento y política económica (2008).
- 53 RAFAEL MORENO FERNÁNDEZ: Los servicios de inspección del Banco de España: su origen histórico (1867-1896) (2008).
- 54 RAFAEL MORENO FERNÁNDEZ: El personal del Banco de España: desde su origen en el siglo XVIII hasta fin del siglo XIX. Vol. 1: Banco de San Carlos (2009).
- 55 CARLOS ÁLVAREZ NOGAL: Oferta y demanda de deuda pública en Castilla. Juros de alcabalas (1540-1740) (2009).
- 56 RAFAEL MORENO FERNÁNDEZ: El personal del Banco de España: desde su origen en el siglo XVIII hasta fin del siglo XIX. Vol. 2: Banco de San Fernando (1829-1856) (2010).
- 57 FRANCISCO MANUEL PAREJO MORUNO: El negocio del corcho en España durante el siglo XX (2010).
- 58 PILAR NOGUES-MARCO: Tipos de cambio y tipos de interés en Cádiz en el siglo XVIII (1729-1788) (2011).
- 59 RAFAEL MORENO FERNÁNDEZ: El personal del Banco de España: desde su origen en el siglo XVIII hasta fin del siglo XIX. Vol. 3: Banco de España (2011).
- 60 ADORACIÓN ÁLVARO MOYA: La inversión directa estadounidense en España. Un estudio desde la perspectiva empresarial (c.1900-1975) (2012).
- 61 RAFAEL CASTRO BALAGUER: La banca francesa en la España del siglo XX (2012).
- 62 JULIO MARTÍNEZ GALARRAGA: El potencial de mercado provincial en España, 1860-1930. Un estudio de Nueva Geografía Económica e historia económica (2013).

**BANCO DE ESPAÑA**  
Eurosistema

Unidad de Servicios Auxiliares  
Alcalá, 48 - 28014 Madrid  
Teléfono +34 91 338 6368  
Correo electrónico: publicaciones@bde.es  
www.bde.es