

INTEGRACION ECONOMICA, LOCALIZACION INDUSTRIAL Y DESIGUALDADES REGIONALES

*Elisenda Paluzie i Hernández**

En este artículo se analizan los efectos de las políticas comerciales sobre el patrón de desigualdades regionales dentro de un Estado. Se establece un modelo teórico explicativo, que es una variante del modelo Krugman-Venables de geografía económica y que muestra que la liberalización comercial aumenta las desigualdades regionales. Dos son las fuentes de inspiración de este modelo: en primer lugar, el establecimiento de un patrón de acusadas desigualdades geográficas durante el proceso de industrialización español y, en segundo lugar, el aumento de estas desigualdades tras la entrada de España en la UE en 1986.

Palabras clave: *política comercial, integración económica, liberalización de los intercambios, desequilibrio regional, localización industrial, análisis histórico, España.*

Clasificación JEL: *F12, F15, R12.*

1. Introducción

La existencia de aglomeraciones industriales ha sido tradicionalmente objeto de estudio de la teoría de la localización y la economía regional. Más recientemente, la teoría del comercio internacional ha incorporado connotaciones espaciales, sobre todo en el análisis de los procesos de liberalización comercial y de integración económica. Sin embargo, el gran avance teórico se da, a partir de los noventa, con el trabajo de un grupo de teóricos liderados por Paul Krugman y Anthony J. Venables, que ha dado lugar a la «nueva geografía económica»¹. Esta especialidad utiliza una serie de técnicas procedentes de los avances de la teoría de la organización industrial para modelizar la formación de aglomeraciones. Además, ha reformulado una serie de ideas y con-

ceptos presentes en la teoría del desarrollo y la economía regional de los años cincuenta, como los polos de crecimiento de Perroux, la causación acumulativa de Myrdal y los enlaces hacia adelante y hacia atrás de Hirschman, cuya falta de formalización los habían apartado del núcleo principal de la teoría económica.

El objetivo de este artículo es analizar los efectos que un proceso de integración económica con una economía exterior puede tener sobre las desigualdades internas dentro de un Estado. Para ello, establecemos una variante del modelo Krugman-Venables de geografía económica, con tres regiones: dos domésticas entre las que se permite la movilidad laboral y una tercera, externa, con la que existen barreras a la movilidad laboral.

Un modelo similar, desarrollado por Krugman y Livas (1996), explica la existencia de grandes metrópolis en el Tercer Mundo, como consecuencia de los enlaces hacia atrás y hacia adelante que surgen cuando la industria provee un mercado doméstico pequeño en un contexto proteccionista. Cuando la economía se abre al comercio internacional, estos enlaces se debilitan, dando

* Universitat de Barcelona.

¹ Los principales modelos de la «nueva geografía económica» están recogidos en FUJITA *et al.* (1999).

lugar a un proceso de descentralización de la actividad económica. Un mecanismo parecido podría explicar el patrón de acusadas desigualdades regionales que caracterizó el proceso de industrialización en gran parte del sur de Europa. El caso paradigmático es el de Italia, con su Norte industrial y su atrasado Mezzogiorno, pero la industrialización española del siglo XIX también se caracteriza por una acusada concentración regional. Durante el siglo XIX, paralelamente a la integración del mercado español, Cataluña se industrializa mientras que el resto del Estado (a excepción del País Vasco) permanece atrasado y con una economía básicamente agrícola.

En la historiografía encontramos un debate sobre el papel jugado por las políticas comerciales proteccionistas en el establecimiento de este patrón de geografía desigual. Podría ser, como piensan algunos historiadores, que fuese el proteccionismo el que, al permitir la captura del mercado español por los industriales algodoneros catalanes, causase la ruralización de la España de raíz castellana. La apertura al exterior, como en el caso mexicano analizado por Krugman y Livas (1996), tendría que comportar la descentralización de la actividad económica. Sin embargo, este argumento topa con la evidencia empírica relativa al proceso de liberalización comercial más importante que ha experimentado la economía española, es decir, el proceso de incorporación al mercado único europeo. Así, el proceso de convergencia en rentas de las regiones españolas, que tiene lugar desde finales de los cincuenta, se estanca en los ochenta, cuando el Estado español se incorpora a la CEE (1986) y cuando ésta experimenta el impulso liberalizador que la lleva a la creación del mercado único (1992) y a la Unión Económica y Monetaria (1999).

Esta evidencia reciente sugiere que la reducción de las barreras comerciales conduce a un agravamiento de las disparidades regionales internas y contradice la sugerencia de que el origen de las disparidades regionales en el caso español sean las políticas proteccionistas seguidas durante el proceso de industrialización.

En lo que sigue del artículo realizamos, en primer lugar, un breve análisis histórico del proceso de industrialización catalán,

destacando su carácter de causación acumulativa. En segundo lugar, describimos la evidencia empírica existente sobre la relación entre desigualdades regionales y la integración europea. En tercer lugar, establecemos un modelo teórico explicativo de la relación entre política comercial y desigualdades regionales. Y, finalmente, extraemos las conclusiones pertinentes.

2. El proceso de industrialización catalán en el contexto español como ejemplo de causación acumulativa

La industrialización completa de España es un fenómeno contemporáneo cuyos inicios se hallan en la década de los sesenta. A pesar de ello, el proceso de industrialización se inicia en el siglo XIX como en muchas otras economías desarrolladas occidentales. Según Jordi Nadal (1975), el caso de España sería no tanto el de un *latecomer* como el de un intento largamente frustrado de sumarse al grupo de los *firstcomers*. La característica que destaca de este proceso inicial es la acusada concentración regional y sectorial de la industria.

Durante la mayor parte del período, Cataluña aparece como la única área industrializada, altamente especializada en el textil, y más concretamente en la producción de algodón, y receptora de grandes oleadas migratorias. El proceso de industrialización catalán tiene dos características específicas: su precocidad y su excepcionalidad en el contexto ibérico e incluso mediterráneo, con la excepción del triángulo industrial italiano. Así, Cataluña muestra los primeros signos de una industria de hilados de algodón en 1765 y consigue ya un nivel de industrialización relativamente avanzado en 1860. En el curso de un cuarto de siglo (1835-1861), la hilatura se mecaniza por completo. En 1860 la producción catalana de algodón alcanza una dimensión considerable, superior a la de Bélgica e Italia, por ejemplo (véase el Cuadro 1). En este período, aumenta también la concentración industrial y se conquista totalmente el mercado español con la ayuda de la política proteccionista y la mejora en los transportes. Sin embargo, la industria algodonera entra en un período de estancamiento a fines del siglo XIX debido a las crisis agrarias y a la pérdida de las colonias de Cuba y Puerto Rico. A pesar de

CUADRO 1

**DESARROLLO DE LA INDUSTRIA
ALGODONERA EN 1861**

	Miles de husos	Husos/1000 hab.
Francia	5.500	147
Alemania.....	2.235	61
Austria-Hungría.....	1.800	55
Suiza.....	1.350	540
Rusia	1.000	13
Cataluña (1857)	900	529
Bélgica	612	136
Italia (1867).....	450	18

FUENTE: B. R. MITCHELL, «Statistical Appendix 1700-1914», en C. M. CIPOLLA (1973), *The Fontana Economic History of Europe*. Recogido y ampliado con datos de Cataluña por MALUQUER DE MOTES (1985).

ello, una nueva estrategia de especialización se pone en marcha y un nuevo sector industrial toma el liderazgo de la industria catalana: se trata de las industrias metálicas transformadoras (producción de instrumentos de precisión, herramientas, maquinaria agrícola y bienes de consumo duraderos). Otras actividades, como la industria química, la del cemento y la construcción, también florecen en el período 1890-1910, contribuyendo a la diversificación industrial que caracteriza los inicios del siglo XX. Así, en 1930 Cataluña tenía una industria diversificada con un sector textil todavía muy importante. La proporción de la población activa en el sector secundario (53,5 por 100) era casi idéntica a la de Gran Bretaña (54 por 100) y podemos afirmar que se trataba ya de una economía plenamente industrial.

En cambio, Castilla pierde sus mercados tradicionales de la lana y experimenta una regresión hacia una agricultura neorcaica basada en el monocultivo cereal. Andalucía, que durante el Antiguo Régimen fue una región próspera (en 1751 aportaba la mayor contribución al producto bruto de la Corona de Castilla), aparece al final del siglo XIX como la menos desarrollada de las regiones y naciones españolas y la que tiene la distribución de la renta más desigual. A principios del siglo XX, pues, tanto el centro como el sur de España aparecen como áreas estancadas, con una agricultura atrasada y una mayoría de la

población viviendo en niveles de subsistencia. Sin embargo, durante el siglo XIX, tienen lugar diversas experiencias industriales en estas regiones, aunque la mayoría fracasan. Así, en 1846 se funda en Málaga la Industria Malagueña, S.A., que disputa la primacía en la producción algodonera española a la barcelonesa La España Industrial. Una segunda empresa, La Aurora, que se establece en 1858 se ve forzada a cerrar en 1905, mientras que la Industria Malagueña entra en un período de declive. El otro gran intento de industrialización se da en la siderurgia que emplea el hierro andaluz. Tres grandes empresas, La Constancia, El Ángel y el Pedroso, mantienen el liderazgo de la siderurgia andaluza durante 30 años, hasta desaparecer a causa de la falta de carbón. El centro de gravedad de esta industria pasa a Asturias primero y después al País Vasco.

Hay otras experiencias regionales diversas: la industrialización vasca de fines del siglo XIX, la industrialización precoz y fallida de Asturias, el país del carbón, el crecimiento sin industrialización del País Valenciano, agrícola y exportador, y el atraso de Galicia. Pero el contraste entre las evoluciones catalana y castellana-andaluza es el más acusado y, además, constituye un ejemplo muy característico de un proceso de causación acumulativa en el que factores históricos hacen que se inicie la industrialización en un lugar determinado y, una vez que ésta se desencadena, las economías de escala y niveles suficientemente bajos de costes de transporte fijan la ventaja inicial de esta región que acaba concentrando la práctica totalidad de la industria. En este sentido, son ilustrativos de esta desigualdad geográfica los datos de distribución de la población activa por sectores y de la producción de electricidad por habitante (Cuadros 2 y 3). Si tenemos en cuenta que los datos del total español incluyen la industrializada Cataluña, podemos afirmar que el sector secundario catalán doblaba al español y que la producción de electricidad por habitante en Cataluña era cuatro veces superior a la de las regiones castellanas.

Los factores históricos que explican que el proceso de industrialización en Cataluña sea anterior al castellano son interesantes porque, en este caso, a diferencia de otros procesos similares, son básicamente económicos y sociales. El hecho de que

CUADRO 2

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION
ACTIVA POR SECTORES, 1930-1931**

País	Sector		
	Primario	Secundario	Terciario
Gran Bretaña.....	6,5	54,0	39,5
Cataluña.....	27,5	53,5	19,0
Francia.....	35,5	38,5	26,0
Italia.....	47,0	35,5	17,5
España.....	48,0	34,0	18,0

FUENTE: GIL IBAÑEZ (1979), *La población activa en España, 1860-1930* (Tesis doctoral. Universidad Complutense), recogido en MALUQUER DE MOTES (1985).

CUADRO 3

**PRODUCCION DE ELECTRICIDAD
POR HABITANTE, 1934**

País	Kw/h/hab
Alemania.....	460
Gran Bretaña.....	445
Cataluña.....	410
País Vasco-Navarra.....	405
Norte de Italia (1932).....	395
Francia.....	365
Italia.....	285
España.....	146

FUENTE: MALUQUER DE MOTES (1985).

el proceso de causación acumulativa se da en la periferia política de un mercado unificado, y no en su capital política y administrativa, hace que las fuerzas políticas y administrativas que actúan a favor de la aglomeración en el centro político no refuercen las fuerzas económicas en funcionamiento.

La industrialización catalana en el contexto español puede ser considerada pues, sin mucha discusión, como un proceso de causación acumulativa en el sentido «myrdaliano» del término. Sin embargo, una cuestión más problemática en la historiografía es el papel que jugaron las políticas comerciales proteccionistas reforzando y, para algunos historiadores, incluso causando este patrón de geografía desigual.

Analizaremos, en primer lugar, cuáles son los factores que hacen que Cataluña esté mejor preparada para ser el lugar de la Península Ibérica donde se inicie el proceso de transición al crecimiento moderno. En segundo lugar, analizaremos el debate historiográfico sobre el papel del proteccionismo.

La transformación previa a la industrialización que experimenta la economía catalana en los siglos XVI y XVII posibilita el crecimiento posterior². Así, tiene lugar un proceso de especialización agrícola, especialmente en la costa, donde cultivos más intensivos en trabajo y menos remunerativos, como la viña, sustituyen a los cereales. El estímulo externo viene de la demanda

creciente de brandy y vino de los mercados europeos en el siglo XVII y de los mercados hispanoamericanos en el siglo XVIII, una vez abolido en 1778 el monopolio comercial colonial de la Corona de Castilla. El incremento de la renta y la creciente necesidad de alimentos en los distritos exportadores, incapaces de autoproveerse a causa de su creciente especialización, intensifica el flujo de productos del interior hacia la costa, permitiendo que la población del interior también participe de los beneficios de la economía exportadora. Este proceso da lugar también a la especialización de las áreas rurales interiores en la producción textil, especialmente en las áreas de agricultura menos intensiva. Los comerciantes textiles organizan redes de distribución doméstica y aparecen también las primeras tiendas. Muy pronto, estos tejidos se exportan al resto de la Península.

Jordi Maluquer (1985) sugiere que la clave del éxito del proceso de transición es el carácter relativamente igualitario de la sociedad catalana como consecuencia de la precoz desintegración de las estructuras feudales. Así, la sentencia de Guadalupe de 1486 redefine los derechos de propiedad, manteniendo el dominio eminente de los señores sobre la tierra, pero dando a los campesinos arrendatarios el dominio útil. También elimina los privilegios señoriales arbitrarios. Maluquer considera que la distribución más igualitaria de la renta permitió distribuir los beneficios de la agricultura de exportación entre un grupo humano numeroso. El incremento de la renta que sigue crea una demanda masiva de productos manu-

² Estos mecanismos han sido estudiados de forma extensiva en VILAR (1962).

facturados de calidad ordinaria. Este crecimiento agrícola se ve reforzado en el siglo XIX, en plena expansión industrial, gracias a la desamortización de 1833. La nueva ley reconoce una propiedad burguesa completa al titular del «dominio útil» de la tierra. En el caso catalán representa el establecimiento definitivo de la propiedad campesina. El incremento de la productividad agrícola permite un incremento de la población que facilita la transferencia de trabajadores agrícolas al sector industrial.

En cambio, el atraso agrícola caracteriza Castilla durante el período considerado. Este atraso se explica tanto por motivos físicos y geográficos, como por motivos institucionales y políticos. En primer lugar, como consecuencia de la Reconquista medieval se crean los grandes latifundios de la mitad sur de la Península, propiedad de un pequeño número de familias aristocráticas y de monasterios. Otros países europeos caracterizados también por una distribución desigual de la propiedad de la tierra, aunque quizás no tan extrema, desarrollan reformas agrarias que cambian el sistema. En el caso español, la reforma consiste en la desamortización de 1833. Se trata de la subasta de una gran parte de las tierras y edificios de la Iglesia, de los municipios y del Estado. Pero en el caso castellano (y andaluz) no comporta la formación de una clase social de pequeños propietarios rurales. En realidad, uno de los principales objetivos de la política de desamortización era obtener ingresos para el Tesoro Público que se encontraba en situación de quiebra. La nobleza propietaria es la que más se beneficia, ya que consigue la plena propiedad burguesa sobre unas tierras sobre las cuales tan sólo tenía derechos señoriales simbólicos. Además, los campesinos pobres se ven perjudicados por la pérdida de tierras públicas (de los municipios y de la Iglesia). A pesar de todo, la desamortización consigue que se incremente el área cultivada.

En Castilla, caracterizada por unas pobres condiciones del suelo, aumenta la producción de trigo y otros cereales, pero no se incrementa la productividad agrícola. La expansión de la producción se hace incrementando la superficie cultivada y tiene como consecuencia la retención de una población rural muy numerosa. Andalucía, en cambio, se caracteriza por unas tierras muy fértiles en su parte occidental, especializadas también en la

producción vinícola, en este caso de jerez. Entre 1823 y 1873, las exportaciones de jerez aumentan en un 400 por 100. Pero, a diferencia de Cataluña, las áreas exportadoras no son capaces de generar una transformación radical de la economía de la región. En los lugares donde predominan las grandes propiedades, los aristócratas y los nuevos burgueses propietarios invierten en el comercio de vino y licores, negocio seguro y rentable que aporta prestigio social, pero no lo hacen en la industria. En las áreas donde predominan los minifundistas, el comercio exportador está en manos de extranjeros.

Del mismo modo que ocurre con la agricultura de exportación, la explotación y exportación de minerales del subsuelo andaluz tampoco lleva la prosperidad a otros sectores industriales. Las dificultades del Tesoro imponen la desamortización de los derechos del subsuelo en 1868. Los concesionarios se convierten en propietarios reales y se abre una era de prosperidad y de especulación en la industria minera. Las exportaciones de minerales, básicamente plomo, cobre, mercurio y hierro, llegan a constituir en 1900 la tercera parte de todas las exportaciones españolas. La mayoría de las explotaciones quedan, pero en manos de compañías extranjeras, y no generan la formación de una industria en la región.

Los factores internos que tendrían que haber estimulado el desarrollo en Castilla y Andalucía estaban ausentes. La expansión agrícola y minera no comportó la creación de los incentivos necesarios para el desarrollo económico. En este sentido, las diferencias en el sistema de propiedad de la tierra podrían ser uno de los factores históricos clave para explicar la diferencia entre el patrón de desarrollo seguido por Cataluña y el de la España de raíz castellana.

En cualquier caso, una vez iniciado el proceso de industrialización en Cataluña, la industria textil catalana consigue el monopolio español de la producción de algodón y anula cualquier otro brote industrial. Las economías externas, los enlaces interindustriales resultantes de la concentración y la formación de un mercado especializado de mano de obra, generan un proceso de crecimiento que constituye un buen ejemplo de los procesos de causación acumulativa que la

«nueva geografía económica» ha formalizado desde el punto de vista de la teoría económica.

El proceso de industrialización del siglo XIX se caracteriza, desde el punto de vista de la política económica, por un régimen comercial muy proteccionista. En 1820 se prohíbe la importación de cereales y en 1828, la importación de tejidos. Esta política proteccionista tendrá fases de debilitamiento (el arancel de 1869 sería un ejemplo) y de intensificación (el arancel de 1906), pero será general durante todo el período. Para algunos historiadores, entre los que destaca Nicolás Sánchez Albornoz, las políticas proteccionistas que recibían el apoyo tanto de los industriales algodoneros catalanes como de los propietarios agrarios castellanos, transformaron Castilla en un mercado cautivo provocando su ruralización. La industria textil catalana, al apropiarse del mercado castellano, sustituye y hace desaparecer la industria artesana preexistente, como la de la lana. Castilla se ve transformada en una región de monocultivo cereal subordinada a las regiones más desarrolladas. Otros historiadores como Jordi Nadal y Jordi Maluquer, aun reconociendo los efectos nefastos de las políticas proteccionistas, consideran que hay que buscar la razón del desarrollo industrial catalán en las transformaciones previas experimentadas por la economía catalana que, por motivos diversos, no se dan en el caso castellano. El papel de la política proteccionista en la acentuación o no de las divergencias regionales en el desarrollo es, en todo caso, controvertido. Intentaré plantearlo desde un punto de vista teórico en mi modelo.

3. Las disparidades regionales y el proceso de integración europea: la evidencia empírica

La evidencia empírica obtenida en diversos trabajos coincide en destacar que las disparidades regionales dentro de la Unión Europea disminuyeron considerablemente desde la posguerra hasta mediados de los años setenta. En cambio, desde entonces se han caracterizado por un estancamiento e, incluso, ha habido un aumento del nivel de desigualdad. Estos trabajos pueden agruparse en dos corrientes principales: la literatura sobre la

convergencia económica y la literatura tradicional sobre la desigualdad de la teoría del bienestar social.

A la primera corriente pertenecen los trabajos de Sala-i-Martin (1996, 1997) en los que se analiza con más detalle, y en el contexto teórico del modelo neoclásico, el caso español. Durante el período 1955-1990, ha habido convergencia en el crecimiento de las regiones españolas (comunidades autónomas). La velocidad de convergencia durante todo el periodo es del 2,1 por 100. Pero el proceso de convergencia se interrumpe justo a principios de los años ochenta. Así, las velocidades de convergencia para los años ochenta son muy inferiores. Para el período agregado 1981-1991, no es estadísticamente distinta de cero y, para el subperíodo 1987-1991, la velocidad de convergencia es negativa. Por tanto, la entrada de España en la Comunidad Europea (1986) si ha tenido algún efecto en las disparidades regionales ha sido el de reducir la convergencia interregional.

Dentro de la segunda corriente, Esteban (1994) hace un análisis de las desigualdades interregionales en Europa durante el período 1980-1989. Utiliza los índices de desigualdad de Gini, Theil y Atkinson. Todos señalan un aumento de la desigualdad a lo largo de los años ochenta. Divide el período en dos etapas: 1980-1985, etapa caracterizada por un fuerte aumento de la desigualdad, que se da sobretodo entre regiones con niveles medios y altos de renta per cápita, y 1985-1989, con una ligera reducción que no llega a compensar el incremento del periodo anterior y que, además, se da también entre regiones de nivel medio y alto de renta, mientras que la situación relativa de las regiones de niveles de renta más bajos empeora.

La desigualdad interregional europea, medida por los índices de desigualdad agregados, podría explicarse por las diferencias en el nivel de renta de los Estados de la Unión Europea, o bien ser el resultado de las desigualdades interregionales internas de cada país. Para distinguir entre estos dos orígenes posibles de la desigualdad, Esteban descompone el índice de desigualdad de Theil en dos componentes: desigualdad interna de cada Estado, que indica el grado de desigualdad que obtendríamos igualando las rentas per cápita de los diversos Estados, y desigualdad externa entre Estados, que mide la desigualdad que registraríamos si la desigualdad interna de cada Estado fuese eliminada totalmente y sólo subsistie-

ran las desigualdades entre Estados. Los resultados que obtiene indican que casi la mitad de la desigualdad interregional computada por el índice de Theil es atribuible a las desigualdades de renta per cápita entre Estados. Sin embargo, mientras que la desigualdad externa entre Estados ha ido disminuyendo durante el período considerado, pasando del 55 por 100 al 45 por 100, la desigualdad interna media ha experimentado un incremento del 20 por 100. Esto pone de manifiesto que, en términos generales, son las regiones más ricas de los países pobres las que más han aprovechado el estímulo derivado de la formación de un mercado europeo.

Esteban complementa el análisis de la desigualdad interregional europea con la identificación de eventuales «polarizaciones» en torno a distintos estadios de desarrollo. Esta identificación tiene que suministrar el fundamento empírico a la visión de una Europa dividida entre centro y periferia y/o una Europa de dos velocidades. Utilizando el índice de polarización de Esteban y Ray, muestra que la polarización ha aumentado entre regiones y ha disminuido entre Estados a lo largo de la década de los ochenta. El fraccionamiento en niveles de renta per cápita (centro/periferia), que constituye la vertiente estática del problema, ha tendido a reducirse, mientras que el fraccionamiento en tasas de crecimiento (dos velocidades), que sería la vertiente dinámica, ha experimentado un incremento notable.

Goerlich y Mas (1998) realizan una síntesis de los indicadores tradicionales utilizados desde la perspectiva de las dos teorías, crecimiento y bienestar, aplicándolos a las regiones y provincias españolas. Constatan que aunque la práctica totalidad de los trabajos realizados coinciden en señalar el estancamiento de la convergencia desde finales de los años setenta, este estancamiento se produce cuando la variable analizada es la renta per capita, pero no la productividad del trabajo.

4. El modelo³

Consideramos una economía mundial formada por tres regiones: 1, 2 y 0 (para la economía externa). Las tres regiones pue-

den comerciar entre sí, pero el trabajo es móvil sólo entre las regiones «domésticas», 1 y 2.

Hay dos sectores productivos: agricultura e industria. La agricultura es perfectamente competitiva y produce un bien homogéneo. Se trata de un sector caracterizado por rendimientos constantes a escala y ligado a la tierra. La industria es un sector monopolísticamente competitivo que produce una variedad de bienes diferenciados.

Escogemos las unidades de modo que:

$L^M = \mu$ (fuerza de trabajo mundial en la industria)

$L^A = 1 - \mu$ (fuerza de trabajo mundial en la agricultura)

μ (proporción de gasto en bienes manufacturados) = proporción de la fuerza de trabajo destinada a la industria en cada región, en una proporción λ_0 en la región 0, λ_1 en la región 1 y λ_2 en la región 2.

Los trabajadores no pueden desplazarse desde y hacia la región externa 0. Por tanto, λ_0 es constante en cualquier punto del tiempo.

La agricultura está dividida igualitariamente entre las tres regiones:

$$L_0^A = L_1^A = L_2^A = (1 - \mu)/3$$

Suponemos que los bienes agrícolas pueden transportarse sin coste y producirse bajo rendimientos constantes; por tanto, los trabajadores agrícolas tendrán el mismo salario en todas las regiones. Lo utilizamos como numerario ($w^A=1$).

En cambio, es costoso transportar bienes manufacturados en todas las direcciones. Suponemos costes de transporte del tipo iceberg. Si se transporta un bien entre cualquiera de las dos regiones domésticas, sólo llega una fracción $1/T$. Si un bien es transportado entre cualquier región doméstica y el mundo exterior, sólo llega una fracción $1/T_0$.

Todos los individuos en esta economía comparten una función de utilidad de tipo Cobb-Douglas de la forma:

$$U = M^\mu A^{1-\mu} \quad [1]$$

dónde M representa el índice de cantidad del consumo de bienes manufacturados, A es el consumo del bien agrícola y μ es

³ Presentamos una versión simplificada del modelo. Para una versión completa, véase PALUZIE (1999).

una constante que representa la proporción de gasto en bienes manufacturados.

El índice de cantidad M es una función de sub-utilidad definida para un continuo de variedades de bienes manufacturados por una función de elasticidad de sustitución constante:

$$M = \left[\int_0^n m(i)^\rho di \right]^{1/\rho} \quad [2]$$

dónde $m(i)$ denota el consumo de cada variedad disponible, n es el rango de variedades producidas y el parámetro ρ representa la intensidad de la preferencia por la variedad en bienes manufacturados. Mientras que $\sigma \equiv \frac{1}{1-\rho}$ representa la elasticidad de sustitución entre dos variedades cualquiera.

El problema del consumidor consiste en maximizar la utilidad sujeta a la restricción presupuestaria (dada la renta Y , y un conjunto de precios, p^A para el bien agrícola y $p(i)$ para cada bien manufacturado),

$$p^A \cdot A + \int_0^n p(i)m(i) di = Y.$$

En lo que respecta a la producción en esta economía, la producción del bien agrícola se hace utilizando una tecnología de rendimientos constantes bajo condiciones de competencia perfecta. En cambio, la industria tiene economías de escala. La producción de cualquier variedad del bien manufacturado comporta un coste fijo y un coste marginal constante, de modo que el requerimiento de *input* trabajo viene dado por:

$$P^M = F + c^M q^M \quad [3]$$

Cada variedad va a ser producida por una única empresa especializada y en una única región. El beneficio de una empresa que produce una variedad específica en la región r y que afronta un salario de los trabajadores industriales dado, w_r^M , es el siguiente:

$$\Pi_r = p_r^M q_r^M - w_r^M (F + c^M q_r^M) \quad [4]$$

Al haber libre entrada de las empresas en la industria, los beneficios tienen que ser nulos. Todos los efectos de escala actúan a través de cambios en la variedad disponible de bienes.

Desarrollando el problema de maximización de la utilidad del consumidor y el de maximización del beneficio de las empresas, obtenemos 12 ecuaciones (4 para cada región), que determinan la renta de cada región, el índice de precios de los bienes manufacturados producidos en cada región, el salario nominal de los trabajadores en cada región y el salario real en cada región. La distribución de la industria entre las regiones viene dada en cualquier momento por la solución simultánea de estas 12 ecuaciones:

- Rentas de las tres regiones:

$$Y_0 = w_0 \cdot \lambda_0 \cdot \mu + \frac{1-\mu}{3} \quad [5]$$

$$Y_1 = w_1 \cdot \lambda_1 \cdot \mu + \frac{1-\mu}{3} \quad [6]$$

$$Y_2 = w_2 \cdot \lambda_2 \cdot \mu + \frac{1-\mu}{3} \quad [7]$$

- Ecuaciones de índices de precios:

$$G_0 = [\lambda_0 \cdot (w_0)^{1-\sigma} + \lambda_1 \cdot (w_1 \cdot T_0)^{1-\sigma} + \lambda_2 \cdot (w_2 \cdot T_0)^{1-\sigma}]^{1/\sigma} \quad [8]$$

$$G_1 = [\lambda_0 \cdot (w_0 \cdot T_0)^{1-\sigma} + \lambda_1 \cdot (w_1)^{1-\sigma} + \lambda_2 \cdot (w_2 \cdot T_1)^{1-\sigma}]^{1/\sigma} \quad [9]$$

$$G_2 = [\lambda_0 \cdot (w_0 \cdot T_0)^{1-\sigma} + \lambda_1 \cdot (w_1 \cdot T_1)^{1-\sigma} + \lambda_2 \cdot (w_2)^{1-\sigma}]^{1/\sigma} \quad [10]$$

Estas ecuaciones de índices de precios exhiben una propiedad crucial. El índice de precios en cualquiera de las regiones domésticas, 1 ó 2, tenderá a ser inferior cuanto mayor sea la proporción de industria que esté en la propia región y menor la proporción de industria en la otra región doméstica. Así, un desplazamiento de industria hacia una de las regiones tenderá a reducir el índice de precios en la región receptora y, por tanto, la convertirá en un lugar más atractivo para los trabajadores. Se trata de una forma de enlace hacia adelante (*forward linkage*) o de efecto coste que tiende a reforzar una geografía desigual.

- Las ecuaciones de salarios de las tres regiones son:

$$w_0 = [Y_0 G_0^{\sigma-1} + Y_1 T_0^{1-\sigma} G_1^{\sigma-1} + Y_2 T_0^{1-\sigma} G_2^{\sigma-1}]^{\frac{1}{\sigma}} \quad [11]$$

$$w_1 = [Y_0 T_0^{1-\sigma} G_0^{\sigma-1} + Y_1 G_1^{\sigma-1} + Y_2 T_1^{1-\sigma} G_2^{\sigma-1}]^{\frac{1}{\sigma}} \quad [12]$$

$$w_2 = [Y_0 T_0^{1-\sigma} G_0^{\sigma-1} + Y_1 T_1^{1-\sigma} G_1^{\sigma-1} + Y_2 G_2^{\sigma-1}]^{\frac{1}{\sigma}} \quad [13]$$

Las ecuaciones de salarios también exhiben una propiedad importante. Suponiendo que los índices de precios se mantienen constantes, el salario nominal en una región tenderá a ser mayor si la renta en esta región es alta. El motivo es que las empresas pueden permitirse pagar salarios más altos si disponen de un buen acceso a un mercado más grande. Se trata de una forma de enlace hacia atrás (*backward linkage*) o efecto demanda que refuerza el efecto coste analizado anteriormente.

- Ecuaciones de salarios reales:

$$\omega_0 = w_0 G_0^{-\mu} \quad [14]$$

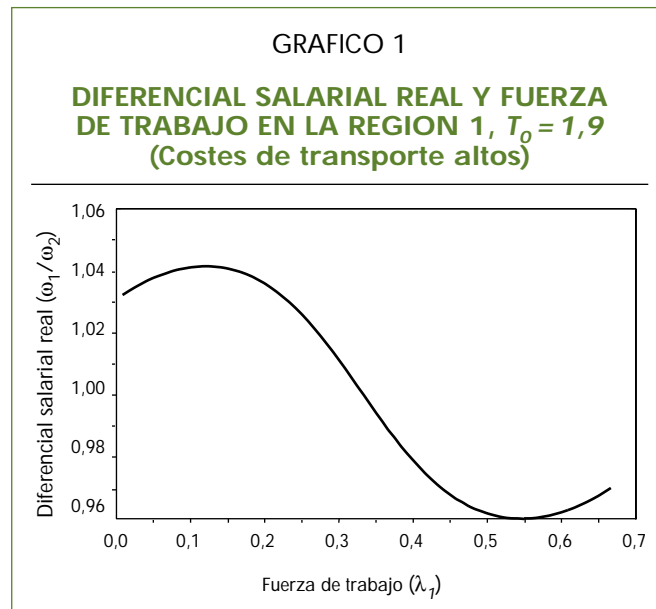
$$\omega_1 = w_1 G_1^{-\mu} \quad [15]$$

$$\omega_2 = w_2 G_2^{-\mu} \quad [16]$$

En el transcurso del tiempo, los trabajadores pueden desplazarse entre las dos regiones domésticas. Suponemos que λ_1 , la asignación regional de la fuerza de trabajo industrial, se ajusta en función del ratio entre los salarios reales de las dos regiones, ω_1/ω_2 , del siguiente modo:

$$\dot{\lambda}_1 = \gamma(\omega_1/\omega_2) \quad [17]$$

Las no linealidades del modelo hacen que sea imposible encontrar una solución analítica explícita. Nos vemos limitados a estudiar algunos ejemplos numéricos para ver posibles resultados de la dinámica del modelo. En el ejemplo numérico suponemos $\sigma = 6$, $\mu = 0,4$, $T = 1,75$ y $\lambda_0 = 1/3$. Representamos ω_1/ω_2 en el eje de ordenadas y λ_1 , la proporción de industria en la región 1, en el eje de abscisas. Cualquier punto donde el dife-



rencial salarial sea 1 es un equilibrio. Este equilibrio será estable si la curva tiene pendiente negativa e inestable si la curva tiene pendiente positiva. También puede haber equilibrios de esquina: si todo el trabajo está concentrado en la región 1, se quedará allí si $\omega_1 > \omega_2$, y a la inversa.

T_0 toma tres valores distintos que corresponden a tres casos distintos, el caso de costes de transporte altos, el de costes de transporte intermedios y el de costes de transporte bajos. Esto nos permitirá analizar cómo afecta la integración de la economía doméstica con el mundo exterior, medida a través del coste T_0 , a la asignación de trabajo de equilibrio entre las dos regiones domésticas. Estos tres casos se muestran en los Gráficos 1, 2 y 3, respectivamente.

Cuando los costes de transporte son altos, existe un único equilibrio estable en el que la industria está dividida igualmente entre las dos regiones domésticas. Cuando los costes de transporte son intermedios, el equilibrio simétrico sigue siendo estable, aunque la concentración total de la población en una de las regiones es también posible. Finalmente, cuando la economía se abre más al exterior (costes de transporte bajos), el equilibrio simétrico se convierte en inestable y las dos únicas situaciones estables son la concentración en una u otra región. El

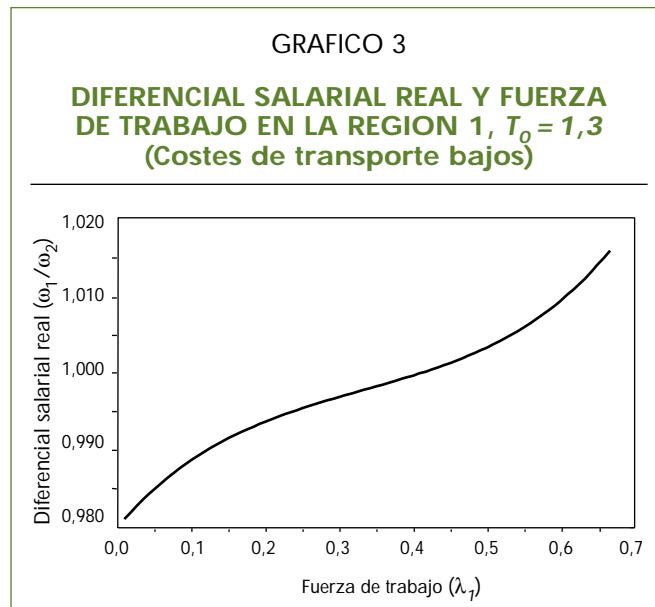
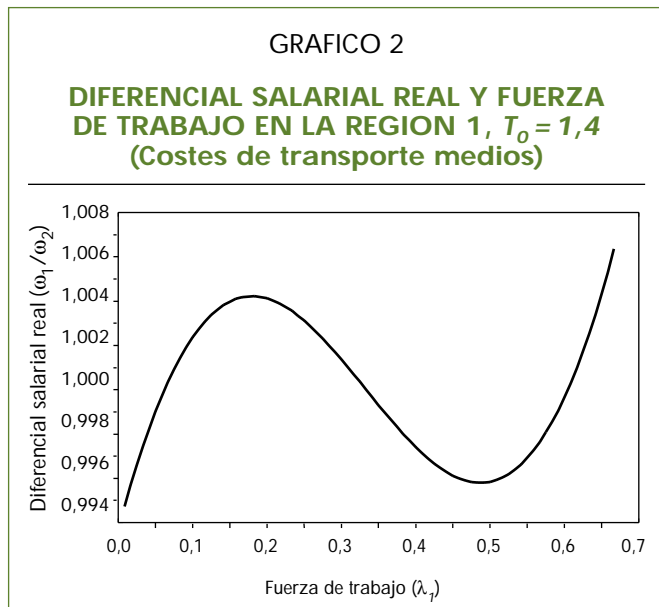


Gráfico 4 muestra cómo varían los distintos equilibrios al variar los costes de transporte externos. Cuando los costes de transporte son altos existe un único equilibrio estable, el simétrico. Por debajo de $T(S)$, el punto de sostenimiento, el equilibrio de tipo centro-periferia se convierte en posible, aunque el equilibrio simétrico sigue siendo estable. Por debajo de un segundo nivel crítico $T(B)$, el punto de rotura, el equilibrio simétrico se convierte en inestable y la economía doméstica muestra, necesariamente, un patrón centro-periferia con toda la industria concentrada en una única región.

Los puntos de sostenimiento y de rotura dependen de algunos de los parámetros del modelo. Resumimos esta dependencia en el Cuadro 4, que nos muestra los puntos de sostenimiento y de rotura para distintos valores de μ y σ .

El punto de sostenimiento siempre se da para un valor más alto de T_0 que el punto de rotura. Los dos valores críticos son crecientes en μ , por tanto el rango de costes de transporte para el que se da el patrón centro-periferia es mayor cuanto mayor sea la proporción de manufactura en la economía. Los dos valores son decrecientes en σ , por tanto, el rango de costes de transporte para el que se da el patrón centro-periferia es mayor cuanto más diferenciados sean los productos.

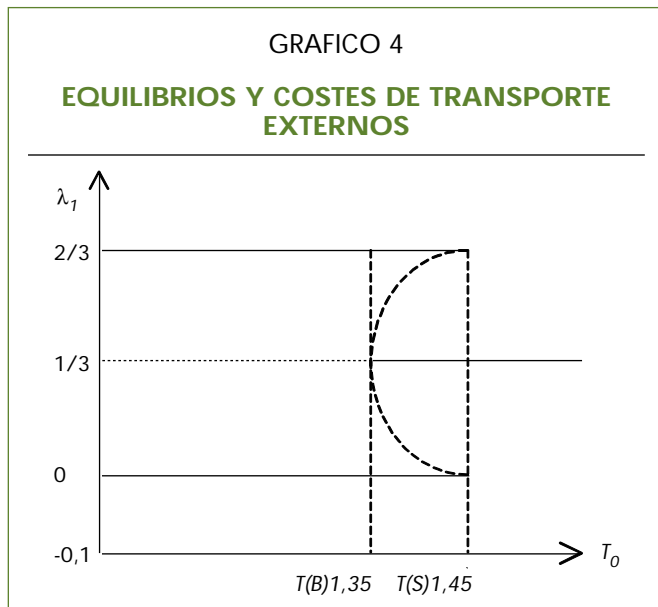
5. Conclusiones

Los resultados de nuestro ejercicio teórico parecen probar que las políticas proteccionistas no son responsables del establecimiento de un patrón de desigualdades regionales. De hecho, en nuestro modelo es la apertura de una economía cerrada la que genera una mayor polarización regional. Este resultado es consistente con la interrupción en el proceso de convergencia regional que se observa en la Unión Europea desde los años ochenta. Esta interrupción es especialmente destacable en el caso español y se da paralelamente a la entrada de España en la CEE (1986) y a su recepción de fondos de cohesión.

El resultado es opuesto al de Krugman y Livas (1996), que utilizaron como fuerza centrífuga en su modelo no la atracción de una población agrícola inmóvil, sino un coste de congestión. En su caso, la liberalización comercial comporta la desconcentración de la actividad económica. Sin embargo, su modelo es más adecuado para describir un fenómeno de concentración urbana como la formación de la aglomeración de Ciudad de México, mientras que nuestro modelo es más adecuado para describir el tipo de desigualdades regionales que el proceso de integración europea puede generar.

GRAFICO 4

EQUILIBRIOS Y COSTES DE TRANSPORTE EXTERNOS



Nuestros resultados resaltan la importancia de la movilidad laboral como una fuerza que trabaja a favor de la aglomeración industrial. Es la fuerza que genera la geografía desigual interna en nuestro modelo y, además, la liberalización comercial refuerza sus efectos. En Krugman y Venables (1995), las barreras a la movilidad laboral permitían la existencia de diferenciales salariales entre países. Estos diferenciales salariales actuaban como una fuerza de dispersión a favor de la convergencia regional. En nuestro modelo, al mantener las barreras a la movilidad laboral en un contexto internacional, mientras que están ausentes en el contexto regional, la liberalización comercial refuerza el patrón interno del tipo centro-periferia. Este resultado es importante en el contexto de la política económica europea. Si las barreras lingüísticas y culturales continúan dificultando la libre circulación de trabajadores entre los Estados miembros, entonces uno de los primeros efectos del proceso de integración será el incremento de las diferencias regionales en el interior de dichos Estados.

Referencias bibliográficas

[1] ESTEBAN, J. M. (1994): «La desigualdad interregional en Europa y en España: descripción y análisis» en: *Crecimiento y conver-*

CUADRO 4

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

	$\mu = 0,38$	$\mu = 0,40$	$\mu = 0,42$
$\sigma=5$	T(B)=1,7 T(S) no existe	T(B)=1,9 T(S) no existe	T(B)=2,2 T(S) no existe
$\sigma=6$	T(B)=1,28 T(S)=1,35	T(B)=1,35 T(S)=1,45	T(B)=1,4 T(S)=1,6
$\sigma=7$	T(B)=1,162 T(S)=1,165	T(B)=1,20 T(S)=1,22	T(B)=1,24 T(S)=1,28

gencia regional en España y Europa, Institut d'Anàlisi Econòmica, Bellaterra.

[2] FUJITA, M.; KRUGMAN, P. y VENABLES, A. J. (1999): *The Spatial Economy, Cities, Regions and International Trade*, Cambridge, MA, The MIT Press.

[3] GOERLICH, F.J. y MAS, M. (1998): «Medición de las desigualdades: variables, indicadores y resultados», *Moneda y Crédito*, número 207, páginas 59-86.

[4] KRUGMAN, P. y LIVAS, R. (1996): «Trade Policy and the Third World Metropolis», *Journal of Development Economics*, volumen 49, páginas 137-150.

[5] KRUGMAN, P. y VENABLES, A. J. (1995): «Globalization and the Inequality of Nations», *Quarterly Journal of Economics*, volumen CX, páginas 857-967.

[6] MALUQUER, J. (1985): «La revolución industrial en Cataluña» en SÁNCHEZ ALBORNOZ, N.(ed.), *La modernización económica de España, 1830-1930*, Madrid, Alianza Universidad.

[7] NADAL, J. (1977): *El Fracaso de la Revolución Industrial en España, 1864-1913*, Barcelona, Ariel Editores

[8] PALUZIE, E. (1999): «Trade Policy and Regional Inequalities», *Documents de Treball de la Divisió de Ciències Jurídiques, Econòmiques i Socials*, Universitat de Barcelona, número E99/48, julio.

[9] SANCHEZ-ALBORNOZ, N. (1987): *The Economic Modernization of Spain, 1830-1930*, New York, London, New York University Press.

[10] SALA-I-MARTIN, X. (1996): «Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence», *European Economic Review*, número 40, páginas 1325-1352.

[11] SALA-I-MARTIN, X. (1997): «Es bo que el govern inverteixi «sempre» a les regions menys desenvolupades?», *Nota d'Economia*, número 57, páginas 123-157.

[12] VILAR, P. (1962): *La Catalogne dans l'Espagne moderne. Recherches sur les fondements économiques des structures nationales*. París.