
PATRONES DE LOCALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EFECTIVIDAD DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL.

LOLA ESTEBAN
JOSÉ M. HERNÁNDEZ
LUIS LANASPA (*)

Departamento de Análisis Económico. Universidad de Zaragoza

163

LOS OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL (PI) HAN SUFRIDO DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS UNA PROFUNDA TRANSFORMACIÓN, DEBIDA A LA PROGRESIVA GLOBALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA Y A LA IMPORTANCIA QUE HAN

adquirido la innovación y el desarrollo tecnológico como mecanismos para mantener un ritmo de crecimiento económico sostenido. En particular, la nueva concepción de la PI ha supuesto el progresivo abandono de programas selectivos de carácter sectorial y regional, que tradicionalmente se han utilizado para paliar los efectos derivados de los procesos de reconversión industrial. En su lugar, hoy en día la PI se entiende en un sentido mucho más amplio, como un mecanismo destinado a crear las condiciones básicas para el crecimiento de la economía.

Para alcanzar este objetivo se dispone de un amplio conjunto de instrumentos, tales como la formación de recursos humanos, el fomento de la cualificación profesional, la creación de áreas tecnológicas, mejora del medio ambiente, etc., que pueden ser utilizados por los gobiernos nacionales o regionales.

En este sentido, las autoridades nacionales han asumido la responsabilidad genérica de crear un entorno estable que favorezca el desarrollo industrial. Sin embargo, parece generalmente admitido que todas las

actuaciones o políticas que requieran un contacto directo con las empresas pueden ser ejecutadas de un modo más efectivo por los gobiernos regionales. Esto ha generado un proceso de descentralización que les ha llevado a asumir un papel fundamental en la formulación y ejecución de la PI, siendo su mayor preocupación cómo encontrar la política más adecuada para su región.

En este contexto resulta interesante estudiar hasta qué punto la PI es capaz de estimular el crecimiento industrial en una re-

gión y qué tipo de políticas pueden resultar más efectivas para alcanzar este objetivo. En el presente trabajo abordaremos estas dos cuestiones, estructurando el análisis en dos fases. En primer lugar, formularemos un modelo, basado en la literatura reciente sobre localización industrial (Glaeser *et al.*, 1992), que explique los patrones de crecimiento industrial en las provincias españolas. Posteriormente, ampliaremos este modelo básico introduciendo variables de política regional, con el objetivo de analizar la efectividad de distintas medidas de desarrollo industrial.

El resto del trabajo se organiza del siguiente modo. En el apartado siguiente presentaremos las aportaciones teóricas más relevantes sobre la explicación de los procesos de localización industrial, formulando el modelo económico que guiará el trabajo empírico. En esta sección también discutiremos las distintas posturas que la literatura mantiene sobre el papel que debe desempeñar la PI en una economía desarrollada. Le sigue otra sección en la que aplicamos el modelo al estudio de los patrones territoriales de crecimiento industrial en las regiones españolas durante el período 1985-1998. Posteriormente, una nueva sección discute la efectividad de distintas medidas de PI como motor del crecimiento industrial. Por último, presentamos las principales conclusiones de nuestro trabajo.



centración de las empresas en unas cuantas localizaciones, y otra, a la especialización de los territorios en un número limitado de actividades.

Estos fenómenos ya fueron analizados por Marshall (1890), quien los atribuía a la presencia de externalidades ligadas a los territorios, en virtud de las cuales las mejoras alcanzadas por una empresa aumentan la productividad de otras empresas próximas geográficamente sin que se produzca la correspondiente contraprestación económica.

En concreto, Marshall distinguía distintos factores generadores de externalidades que favorecen la aglomeración industrial en *clusters*. En primer lugar, los flujos de ideas y conocimientos específicos se transmiten con mayor facilidad entre empresas geográficamente próximas, lo que da lugar a los llamados *knowledge spillovers* y *technological spillovers*. En segundo lugar, la formación de mercados de trabajo locales especializados puede beneficiar a los empresarios, al permitirles disponer con mayor facilidad de mano de obra especializada, y a los trabajadores, al facilitar su movilidad entre empresas.

Las aportaciones de Marshall han sido desarrolladas por diversos autores (Hoover, 1937, y Chinitz, 1961), pero el impulso más significativo ha tenido lugar a raíz del reciente desarrollo de la literatura sobre

crecimiento económico, debido, entre otros, a Romer (1986) y Lucas (1988), donde se resalta el papel de las economías dinámicas de información como motor del crecimiento. Siguiendo esta literatura, Glaeser *et al.* (1992) y Henderson *et al.* (1995) postulan que la formación y desarrollo industrial de las regiones están condicionados por la presencia de externalidades estáticas y dinámicas.

Dentro de las primeras, se distinguen dos tipos, las de localización y las de urbanización. Las economías de localización representan ventajas competitivas derivadas de la proximidad geográfica de empresas pertenecientes a una misma industria. Así, por ejemplo, la localización de empresas de la misma industria en un área geográfica próxima puede facilitar el acceso a materias primas o mano de obra especializada. Las economías de urbanización, por su parte, se derivan de la necesidad de abastecimiento de una fuerte demanda local.

Las teorías sobre externalidades estáticas se han centrado en el estudio de la formación y especialización de las ciudades, pero no en su proceso de crecimiento. A este respecto, Glaeser *et al.* (1992) y Henderson *et al.* (1995) amplían estas teorías, explicando el desarrollo industrial de una región por la presencia de externalidades dinámicas basadas en la acumulación de información en el territorio.

En concreto, Glaeser *et al.* (1992) considera tres tipos de externalidades dinámicas. Las denominadas Marshall-Arrow-Romer (MAR) hacen referencia a los efectos positivos derivados de la transmisión de conocimientos entre empresas dentro de la misma industria, que harían crecer más a las regiones con mayor grado de especialización industrial.

Por el contrario, las externalidades de tipo Jacobs (Jacobs, 1969) ponen el acento en las transferencias de conocimiento desde fuera de la industria, por lo que sería la diversidad de industrias geográficamente cercanas la que estimularía la innovación y el crecimiento.

Por último, de acuerdo con las externalidades Porter, el grado de competencia local también puede influir sobre el ritmo de

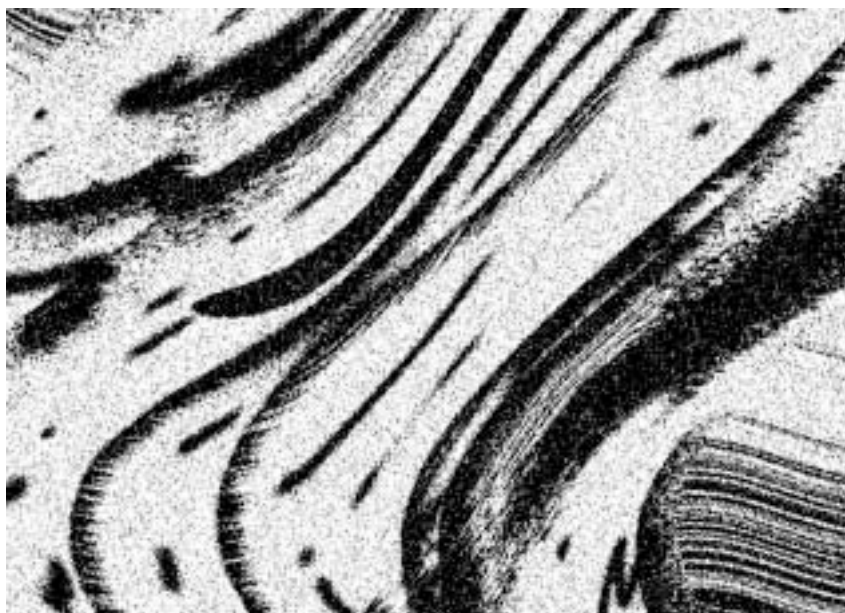
Durante mucho tiempo, la literatura económica se ha interesado por el estudio de los factores que determinan el desarrollo industrial de las regiones. Las primeras contribuciones sobre este tema consideraban que los patrones de localización industrial responden a características específicas de los territorios que les confieren ventajas comparativas invariables en el tiempo, tales como su situación geográfica, su dotación de recursos naturales, las características de su población, etc. Sin embargo, en ausencia de tales ventajas, la evidencia empírica indica que las pautas de localización no son aleatorias, sino que se observan dos tendencias; una, a la con-

generación y adopción de innovaciones. En este sentido, Schumpeter (1950) defiende que las grandes empresas tienen mayores incentivos para innovar, debido a su mejor acceso al mercado de capitales, a su mayor capacidad de adopción de riesgos y a las economías de escala inherentes a las actividades I+D.

Así pues, cabe pensar que los incentivos para la investigación son mayores en los mercados con mayor grado de concentración. Sin embargo, Arrow (1962) defiende la postura contraria, argumentando, por ejemplo, que un monopolista tiene menos incentivos para innovar que una empresa competitiva, debido a que tal innovación dejaría obsoleto su anterior producto. Conviene aclarar que ambas posturas no son necesariamente contradictorias, sino que ponen el acento en aspectos diferentes: el tamaño de la empresa y la estructura del mercado, respectivamente. Por lo tanto, el signo de este tipo de externalidad no está claro *a priori*, sino que deberá ser determinado empíricamente en cada sector industrial.

Combinando las externalidades dinámicas con otras variables, tales como las condiciones locales del mercado de trabajo o la situación de la demanda sectorial, Glaeser *et al.* (1992) y Henderson *et al.* (1995) formulan modelos alternativos destinados a explicar los patrones de crecimiento industrial en los distintos territorios de EEUU. Sin embargo, un aspecto interesante y no suficientemente explorado en este tipo de modelos es su capacidad para ser utilizados como soporte en la toma de decisiones del gobierno. Así pues, el objetivo fundamental de nuestro trabajo es ampliar el modelo básico de localización, de forma que pueda ser de utilidad en la formulación de la PI en España, lo cual exige, en primer lugar, aclarar el concepto de PI y sus contenidos.

El papel del Estado en la mejora de la productividad ha experimentado una evolución que, siguiendo a Cabral (1997), podemos resumir en tres fases. Inicialmente, la PI se orientaba desde un punto de vista macroeconómico, fomentando la productividad de las empresas a través de devoluciones que redujeran los costes de las materias primas. Sin embargo, pronto se admitió que unos buenos resultados ma-



croeconómicos se deben al buen comportamiento de las empresas y no al revés.

De acuerdo con esto, el segundo punto de vista sobre el papel de la PI defendía que el Estado puede mejorar la competitividad de las empresas a través de una serie de transformaciones de carácter microeconómico, entre las que cabe destacar la identificación y promoción de sectores estratégicos en los que el país tenga una ventaja comparativa y la creación de grandes empresas que puedan competir en mercados globales. No obstante, este tipo de políticas ha sido fuertemente criticado por su alto riesgo, ya que es muy fácil equivocarse al apostar por *clusters* de competitividad. Por otro lado, la promoción de empresas de tamaño grande se basa en la idea, ya obsoleta, de que la escala es un factor determinante de la rentabilidad.

Así pues, hoy en día se está abandonando progresivamente la idea de promocionar empresas o sectores concretos a través de subsidios, y se admite que el papel del Estado en el desarrollo industrial debe reducirse a la creación de unas condiciones básicas estables que faciliten el funcionamiento eficiente de la economía de mercado (Moltó García, 1993). Esto se traduce en una serie de medidas de actuación horizontales que, en general, se refieren a la mejora de las infraestructuras físicas (calidad de las redes de comunicación), la educación (especialización y cualificación

profesional), cohesión económica y social, creación de un marco institucional y legal que facilite la actividad económica (sistema judicial eficiente, defensa de la competencia, etc.), protección del medio ambiente, política energética, etc.

Otro rasgo distintivo del nuevo enfoque de la PI es su elevado grado de descentralización territorial (Begg, 1995), dado que la responsabilidad de las actuaciones se entiende que debe asignarse al nivel institucional que pueda ejecutarlas de la manera más eficiente (Sidiropoulos, 1994). Esto, en el marco europeo, ha significado que las autoridades supranacionales se encargan actualmente de diseñar la estrategia general de la PI europea, que consiste en promover su carácter horizontal, así como en estimular planes generales de formación, el desarrollo de I+D y el fomento de la cooperación industrial entre los países de la Unión Europea. Los gobiernos nacionales, por su parte, se encargarían de la tarea genérica de crear un entorno favorable para el desarrollo industrial en cada país, así como de fomentar el desarrollo científico y la innovación tecnológica industrial. Por último, dado el mayor conocimiento que las autoridades regionales tienen de la realidad económica de su territorio, son éstas las que deben asumir todas aquellas actividades que requieran un contacto directo con las empresas (Begg, 1995).

Este nivel de descentralización en el diseño de la PI tiene la ventaja de que permite aprovechar las peculiaridades y potencialidades de cada región, que se plasmarían en planes estratégicos diferenciados acordes con el espacio sobre el que se actúa. Así pues, actualmente una gran parte de la responsabilidad de la PI recae sobre los gobiernos regionales, lo que ha dado lugar a la proliferación de agencias de desarrollo regional, dependientes de las Comunidades Autónomas, que han adoptado un papel activo en el desarrollo y ejecución de medidas de corte horizontal.

Las actividades de promoción industrial realizadas por estas agencias se refieren, principalmente, a las relaciones laborales y formación de alto nivel, al apoyo a las Pymes y, por último, a la innovación tecnológica. Por lo tanto, una novedad importante en estas actuaciones es su carácter de intangibles, al estar orientadas a la mejora de aspectos cualitativos de la gestión y organización empresarial, mientras que las inversiones tradicionales en infraestructuras van perdiendo terreno. En concreto, una parte fundamental en la promoción industrial de una región es la definición de una política tecnológica regional coherente, que sirva para fomentar el desarrollo tecnológico, especialmente en las Pymes, como instrumento de apoyo a la innovación.

El objetivo de esta política es transformar las oportunidades tecnológicas en oportunidades de negocio, para lo cual persigue fomentar una buena gestión tecnológica por parte del sector empresarial a través de agencias que fomenten la transferencia de tecnología, formación y conocimientos entre empresas organizadas en redes sectoriales y territoriales (Barroeta y Castillo, 1996).

En este contexto, los gobiernos regionales cobran un papel central, pues el contacto directo con la realidad empresarial resulta crucial para fomentar con éxito comportamientos empresariales de colaboración, que se pudieran traducir en redes de intercambio de tecnología y conocimientos basadas en la confianza mutua entre empresas. Sin embargo, está claro que las redes de cooperación pueden adoptar diversas estructuras, y que no todos los tipos de redes serán apropiados en todos los secto-



res. Según esto, el diseño adecuado de una política de cooperación tecnológica regional requiere averiguar en qué sectores estas redes pueden ser más efectivas y qué estructura concreta deben adoptar en cada sector industrial.

En este punto es donde los modelos de localización industrial pueden resultar de gran utilidad, dado que permiten averiguar qué tipo de externalidades tecnológicas son relevantes en cada sector. Así, por ejemplo, dependiendo de que la evidencia empírica en cada sector concreto se incline por la presencia de externalidades tipo Mar o Jacobs, las autoridades deberían estimular la formación de redes de cooperación intraindustriales o interindustriales, respectivamente. Además, considerando conjuntamente la información correspondiente a todos los sectores industriales relevantes en un territorio, el gobierno regional puede diseñar un mapa de redes de colaboración empresarial adecuado a su entorno y mejorar así la eficacia de su política tecnológica.

Por último, está claro que la pauta de crecimiento industrial en un territorio y, especialmente, la capacidad de una región para atraer nuevas empresas también está influenciada por distintas variables de política no-tecnológica que, al menos en parte, dependen de los gobiernos locales, tales como la dotación regional de capital físico, de capital humano, etc. En este sen-

tido, un modelo regional de crecimiento industrial también podría ayudar a discriminar cuál de estos instrumentos de política resulta más efectivo, y así contribuir a mejorar la eficiencia de la política industrial.

Los modelos de externalidades ya han sido aplicados al estudio de la localización de las actividades industriales en España. Por ejemplo, los trabajos de Callejón y Costa (1995, 1996) siguen la metodología propuesta por Henderson *et al.* (1995) y formulan un modelo en el que se combinan externalidades estáticas y dinámicas para explicar el nivel de empleo sectorial en las distintas provincias españolas.

En este marco, se analizan los efectos de algunas variables de política territorial, llegando a la conclusión de que éstas no influyen significativamente en las decisiones de localización industrial. Sin embargo, este resultado se debe interpretar con prudencia, pues puede deberse a las limitaciones del modelo utilizado. Hay que tener presente que el objetivo de la PI es, partiendo de las condiciones básicas del territorio, promover un mayor crecimiento económico, luego su efectividad se evaluaría mejor utilizando un modelo de crecimiento industrial centrado en el análisis de externalidades dinámicas.

Siguiendo este planteamiento, Goicolea *et al.* (1995) utiliza el modelo de Glaeser *et al.* (1992) para caracterizar los patrones de crecimiento industrial de las regiones españolas y analizar, aunque de un modo muy elemental, la efectividad de la política territorial, alcanzando a este respecto resultados poco concluyentes. Una vez más estos resultados pueden deberse a las limitaciones del modelo utilizado, en el que sólo se estudia la efectividad de un tipo concreto de política territorial (dotación de infraestructuras) y donde, además, no se reconoce que la importancia de la PI puede variar en cada sector industrial.

Nuestro análisis de la PI extiende los trabajos de Glaeser *et al.* (1992) y Goicolea *et al.* (1995) en diversas direcciones. Por un lado, el estudio del tipo de externalidades dinámicas presentes en cada sector industrial nos permitirá identificar el tipo de redes de cooperación tecnológica más apropiadas para cada región, lo que puede

ayudar en la formulación de la política tecnológica regional. Por otro lado, también nos planteamos analizar el grado de efectividad de otros tipos de políticas, que abarcan la mejora del capital físico del territorio (políticas de infraestructuras), del capital humano (políticas educativas), de promoción de la investigación científica y tecnológica (políticas de I+D) y, por último, las ayudas directas a las empresas (políticas de subvenciones).

Una vez más, parece razonable pensar que la importancia de estos instrumentos variará según el sector de actividad que se considere, por lo que evaluaremos su eficacia distinguiendo entre distintos sectores industriales. Por último, cabe destacar que nuestro análisis está centrado en un período (1985-1998) que resulta especialmente indicado para el estudio de la PI en España, ya que es a partir de 1985 cuando el proceso de descentralización de la PI se hace efectivo y las CCAA asumen un papel importante en su diseño y ejecución.

EL MODELO BÁSICO: CRECIMIENTO INDUSTRIAL EN LAS PROVINCIAS

Las distintas teorías sobre externalidades dinámicas se pueden integrar en un modelo económico simple siguiendo el trabajo de Glaeser *et al.* (1992). Este modelo asume que el valor de la producción de una empresa que opera en un sector industrial y en una región concreta se puede representar a través de una función de producción simplificada del tipo $A_t f(l_t)$, donde A_t concentra todos los factores que afectan a la empresa en el momento t , excepto el propio empleo, y l_t representa el *input* trabajo en el momento t . Dado su nivel tecnológico, cada empresa toma el salario w_t como dado y maximiza

$$A_t f(l_t) - w_t l_t \quad [1]$$

luego elige el nivel de empleo, de forma que

$$A_t f'(l_t) = w_t \quad [2]$$

Esta condición de equilibrio se puede reescribir en términos de tasas de crecimiento como

$$\log \left(\frac{A_{t+1}}{A_t} \right) = \left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right) - \log \left(\frac{f'(l_{t+1})}{f'(l_t)} \right) \quad [3]$$

Si consideramos $f(l_t) = l_t^{1-\alpha}$, con $0 < \alpha < 1$, [3] se convierte en

$$\alpha \log \left(\frac{l_{t+1}}{l_t} \right) = -\log \left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right) + \log \left(\frac{A_{t+1}}{A_t} \right) \quad [4]$$

Por otro lado, si suponemos que A_t depende de factores nacionales y locales, $A = A_{\text{nacional}} + A_{\text{local}}$, y que estos últimos dependen de las distintas externalidades tecnológicas presentes en la industria y la región, podemos expresar la tasa de crecimiento de A_{local} como

$$\log \left(\frac{A_{\text{local}, t+1}}{A_{\text{local}, t}} \right) = g(E, D, C, CI) \quad [5]$$

donde E representa una medida del grado de especialización; D , un índice de diversidad; C , un índice de competencia, y la variable CI comprende un conjunto de condiciones iniciales. Así pues, introduciendo un término de error, e_{t+1} , la ecuación [4] se convierte en

$$\alpha \log \left(\frac{l_{t+1}}{l_t} \right) = -\log \left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right) + \log \left(\frac{A_{\text{nacional}, t+1}}{A_{\text{nacional}, t}} \right) + g(E, D, C, CI) + e_{t+1} \quad [6]$$

Partiendo de esta especificación, Glaeser *et al.* (1992) asume, por un lado, que la tasa de crecimiento de A_{nacional} viene medida por el crecimiento en el empleo industrial nacional y, por otro, que el mercado de trabajo tiene dimensión nacional, luego la tasa de crecimiento salarial en un sector es constante para todas las regiones. Así pues, la ecuación [6] explica el crecimiento industrial de un sector en una región a través de tres externalidades dinámicas, a las que Glaeser *et al.* (1992) añade tres variables de control que detallamos a continuación.

En primer lugar, aunque el modelo asume que el crecimiento salarial en cada industria es uniforme entre regiones (lo que se explicaría por la existencia de convenios colectivos sectoriales a nivel nacional), está claro que los niveles salariales en las distintas regiones son distintos, lo que podría inducir a las empresas a situarse en aquéllas con niveles salariales más bajos.

Por ello, incluiremos como condición inicial el nivel salarial de la región en el momento inicial w_t . En segundo lugar, el crecimiento en el empleo local también depende del ciclo económico, lo que hace razonable introducir el cambio en el nivel de empleo sectorial a nivel nacional como una medida de los cambios en la demanda. Por último, también se incluye el nivel de empleo de la región en el momento inicial, l_t , para controlar los errores de medida. Con respecto a la forma de medir el índice de especialización de la región j en el sector industrial i , utilizamos el siguiente *ratio*, que compara el peso de un sector industrial de la región respecto al peso de ese mismo sector a nivel nacional:

$$E_{ij} = \frac{l_{ij}/l_i}{l_j/l},$$

donde l_{ij} es el empleo total en el sector i , territorio j ; l_j , el empleo total en la región j ; l_i , en el sector i , y l , el empleo total nacional. En la medida en que este índice sea mayor que la unidad reflejaría que, en comparación con la media nacional, la región considerada está especializada en el sector en cuestión. Respecto al grado de diversidad, lo mediremos a través del índice de Herfindahl-Hirschman para la región j en el sector k :

$$D_{kj} = \sum_{i \neq k} s_{ij}^2,$$

donde s_{ij} es la proporción de empleo del sector i y territorio j en el empleo local correspondiente a las restantes industrias (distintas de la k). Por último, siguiendo a Glaeser *et al.* (1992), el índice de competencia lo definimos como:

$$C_{ij} = \frac{N_{ij}/l_{ij}}{N_i/l_i},$$

donde la variable N representa el número de establecimientos. Un valor de este índice menor que la unidad reflejaría que, comparado con la media nacional del sector i , el tamaño de las empresas del sector i en la región j es superior, y por lo tanto el grado de concentración es elevado. Obviamente, resultaría más conveniente medir la competencia utilizando un índice clásico de concentración como, por ejemplo, el peso de las cuatro empresas del sector presentes en la región, pero esta in-

formación no está disponible en nuestra base de datos.

LOS DATOS

La base de datos utilizada en nuestro análisis proviene, principalmente, de la Encuesta Industrial de Empresas realizada por el INE en los años 1985 y 1998. La información disponible se refiere a las variables número de personas empleadas, número de establecimientos y salarios por empleado, agregadas por sector (CNAE-93 a dos dígitos) para 50 provincias españolas. El período de análisis se ha elegido cuidadosamente, teniendo en cuenta que 1998 es el último año disponible en la encuesta y que 1985 es el año a partir del cual las autoridades regionales comienzan a tener peso en las decisiones de PI. Sin embargo, la consideración de estos dos años es, en principio, problemática, debido a que el sistema de elaboración de la encuesta sufrió en 1992 cambios fundamentales para adaptarla a las directrices de la Unión Europea.

Esto nos ha obligado a realizar un trabajo preliminar sobre los datos, para hacer comparable la información correspondiente a las dos encuestas. En concreto, el primer cambio se refiere a la definición de los sectores, ya que la encuesta de 1985 utiliza la clasificación CNAE-74, e incluye solamente los sectores no delegados del INE. Para compatibilizar ambas encuestas, hemos reclasificado los datos disponibles de 1985 adaptándolos a la clasificación de CNAE-93, según se muestra en el cuadro 1, de forma que contamos para nuestro estudio con 19 sectores industriales.

Sin embargo, para realizar el análisis a nivel sectorial es necesario contar con un número suficiente de observaciones en cada sector industrial, por lo que centraremos nuestro análisis en los 16 sectores que están presentes en, al menos, 27 provincias. Estos sectores aparecen en el cuadro 1 marcados con un asterisco, y se corresponden con las industrias manufactureras tradicionales.

El segundo problema que nos encontramos es el de la unidad de análisis utilizada en las encuestas, que en 1985 corresponde al «establecimiento», mientras que en 1998 es la «empresa», pudiendo esta última

CUADRO 1
CONVERSIÓN DE LOS SECTORES A CNAE-93

CNAE-93	CNAE-74
15*. Alimentos y bebidas	del 50 al 55, del 57 al 59, 62 y 63
Excepto: 15.4, 15.1, 15.5, 15.7, 1593, 1594	
17*. Textil	del 65 al 68
18*. Confección y peletería	del 72 al 74
19*. Curtidos y cuero	del 69 al 71
20*. Madera y corcho, excepto muebles, cestería y espartería. No incluido: 2010	del 76 al 78
21*. Papel	80 y 81
22*. Edición y artes gráficas	82
24*. Química	19, 20, y del 22 al 30
25*. Productos de caucho y plásticos	21, 83 y 84
26*. Fabricación de otros productos minerales no metálicos. No incluido: 26.5	13 y del 15 al 18
27*. Metalurgia	10, 11 y 31
28*. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria de equipo	del 32 al 35
29*. Construcción de maquinaria y equipo mecánico. No incluido: 29.7	36 y 37
30. Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	38
31*. Fabricación de maquinaria y material eléctrico. Incluido el 29.7	39
32. Fabricación de material electrónico; de equipo, aparatos de radio, TV y comunicaciones	40
33. Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería	46
36*. Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	79 y del 85 al 89
41*. Captación, depuración y distribución de agua	8

FUENTE: Elaboración propia.

incluir diversos establecimientos localizados en diferentes provincias. Para solventar este problema solicitamos al INE los datos de la encuesta de 1998 adaptados a la unidad de análisis de 1985, de forma que ambas series de datos resultaran comparables.

RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN

De acuerdo con la especificación teórica presentada anteriormente, el modelo empírico utilizado para explicar el crecimiento industrial de las provincias españolas adopta la siguiente forma:

$$\log\left(\frac{I_{ij,t+1}}{I_{ij,t}}\right) = a + b_1 I_{ij,t} + b_2 W_{ij,t} + b_3 \log\left(\frac{I_{ij,t+1}}{I_{ij,t}}\right) + b_4 E_{ij,t} + b_5 C_{ij,t} + b_6 D_{ij,t} + b_7 T + e_{t+1},$$

donde, siguiendo a Glaeser *et al.* (1992), medimos el crecimiento de la demanda sectorial a través de la variable $\log(I_{i-j,t+1}/I_{i-j,t})$, que representa el crecimiento en el empleo sectorial en el resto de provincias distintas de la j .

Por otro lado, la variable T es una *dummy* que controla el tipo de territorio. Hemos diferenciado aquellos territorios que en 1985 tenían un VAB *per cápita* superior a la media nacional, y que durante el período 1985-1998 creció por encima de la media. Estos territorios que, llamaremos «consolidados», son Álava, Baleares, Barcelona, Burgos, Castellón, Girona, Guadalajara, Guipúzcoa, Huesca, Lleida, La Rioja, Madrid, Tenerife, Segovia, Soria, Tarragona, Teruel, Valencia, Valladolid, Vizcaya y Zaragoza.

PATRONES DE LOCALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN...

Un signo positivo de b_4 indicaría la existencia de economías dinámicas de especialización, mientras que si b_6 es negativo se darían economías dinámicas de diversificación. El cuadro 2 presenta los resultados de la estimación por MCO del modelo de crecimiento para los 16 sectores analizados.

En lo relativo a las externalidades dinámicas, en el cuadro 2 se observa que las provincias que están relativamente más especializadas tienden a crecer menos. Así pues, encontramos una evidencia robusta en contra de la presencia de externalidades Mar. Sin embargo, existe una evidencia positiva, pero débil, de la presencia de externalidades Porter y Jacobs. Con respecto a las primeras, en cuatro sectores (Papel, Edición y artes gráficas, Química y Metalurgia) se confirma que cuanto mayor es el número de empresas por trabajador en una provincia, mayor es el crecimiento experimentado por el sector en una provincia. Además, esta variable toma signo positivo en todos los sectores donde resulta significativa, lo que respalda la tesis de Arrow (1962), en el sentido de que la competencia favorece la innovación tec-

nológica y, por lo tanto, el crecimiento industrial.

Por último, en todos los sectores donde la variable diversidad resulta significativa (Alimentos y bebidas, Productos metálicos y Muebles), su signo es negativo, lo que sugiere la presencia de externalidades Jacobs, en virtud de las cuales aquellas provincias cuyas industrias estén más diversificadas crecerían más. Estos resultados están en línea con los presentados por Glaeser *et al.* (1992) y Goicolea *et al.* (1995), y difieren de los presentados por Henderson *et al.* (1995) y Callejón y Costa (1995, 1996), quienes utilizan una metodología alternativa.

Con respecto a las variables de control, las dos primeras, l_{ijt} y w_{ijt} , tienen signo ambiguo y escasa significatividad. Sin embargo, un resultado interesante de nuestro análisis es el alto grado de significatividad de la tercera variable, $\log(l_{ijt} \text{ y } w_{ijt})$ aunque su signo es contrario al esperado. Parece razonable pensar que, de acuerdo con la evolución de la demanda sectorial, el crecimiento industrial en un sector y una pro-

vincia debe estar positivamente correlacionado con el crecimiento del empleo del sector en el resto de provincias. Sin embargo, la evidencia empírica indica que ambas variables se relacionan de modo inverso, de manera que el crecimiento en una provincia es mayor cuanto menos crece el resto del sector.

Este resultado nos ha llevado a examinar con detalle los datos de la muestra, con el fin de investigar los patrones geográficos del crecimiento industrial en los distintos sectores. Los resultados de este análisis se presentan en el cuadro 3, donde las distintas columnas informan, para cada sector, de la variación neta de empleo, de las provincias donde el aumento en el empleo ha sido más significativo, del porcentaje de tal aumento y, por último, de las provincias donde la disminución en el empleo ha sido más significativa y del porcentaje en que ha disminuido.

En el cuadro 3 se observa que, en términos relativos, la demanda en muchos sectores ha sufrido variaciones pequeñas, pero lo más importante es que las variaciones de

CUADRO 2
MODELO DE CRECIMIENTO INDUSTRIAL. VARIABLE DEPENDIENTE: LOG EMPLEO EN 1998/EMPLEO EN 1985

Sector/Variable	A	l_{85}	w_{85}	$\log(l_{98}/l_{85})$	E_{85}	C_{85}	D_{85}	T	R^2
15. Alimentos y bebidas	2,291*	-1,2E-05	-1,3E-04	-21,538*	-0,022	-0,066	-1,441*	0,034	0,343
17. Textil	-0,594	4,5E-05*	-9,8E-04*	-14,523*	-0,289*	-0,003	-0,758	-0,061	0,427
18. Confección y peletería	7,562*	5,3E-05	-1,0E-03	-18,519*	-0,083*	-0,005	-0,137	-0,153	0,357
19. Curtidos y cuero	-1,202	8,5E-05	3,5E-04	-0,256	0,015	0,077	2,922	-0,199	0,159
20. Madera y corcho	5,055*	-5,4E-05	-3,0E-04	-14,953*	-0,029	-0,229	0,387	-0,138	0,518
21. Papel	2,533	1,5E-06	-3,0E-04	-7,936	-0,052	0,289*	-1,319	-0,256	0,641
22. Edición y artes gráficas	30,568*	-1,1E-04*	4,4E-04	-41,925*	-0,083	0,174*	0,208	-0,002	0,464
24. Química	1,936*	-6,9E-06	6,1E-05	-8,950*	-0,135	0,035*	-1,869	-0,130	0,320
25. Caucho y plásticos	2,841	-1,4E-05	4,0E-04	-13,842	-0,274	0,049	-1,258	-0,197	0,233
26. Otros productos minerales no metálicos	14,890*	-1,1E-05	-3,4E-04	-40,883*	-0,166*	-0,067	0,851	-0,069	0,600
27. Metalurgia	-1,403	-2,8E-05	4,7E-04	-1,290	0,033	0,195*	-3,674	0,121	0,491
28. Productos metálicos	4,054*	1,3E-06	-2,2E-04	-7,414	-0,516*	-0,015	-1,115*	-0,022	0,427
29. Maquinaria y equipo mecánico	9,240*	1,6E-06	3,6E-04	-18,173*	-0,308*	0,081	0,448	0,139	0,393
31. Maquinaria y material eléctrico	2,569*	5,6E-05	5,0E-05	-15,519*	-0,467	0,066	-1,865	-0,375	0,512
36. Muebles y otras industrias	27,826*	9,5E-07	5,0E-05	-43,055*	-0,019	-0,036	-4,501*	0,003	0,421
41. Agua	-0,345	4,6E-05	-8,9E-04	-10,672*	-0,150	-0,969	6,531	-0,245	0,587

(*) Coeficiente significativo al 10% o menos.

FUENTE: Elaboración propia.

empleo entre las diferentes provincias han sido muy desiguales. Además, constatamos que, mientras las disminuciones en el empleo están muy repartidas entre las distintas provincias, los aumentos están fuertemente concentrados en unas pocas localizaciones.

Así pues, la evidencia empírica indica que durante este período se ha producido una fuerte polarización industrial en los mayores núcleos urbanos, localizados en el centro peninsular (Madrid y Toledo) y en el arco mediterráneo (Barcelona, Valencia y Alicante), en detrimento de las regiones situadas en el resto del interior peninsular, lo que explicaría el signo negativo del coeficiente b_3 . En concreto, el 41% de los aumentos en el nivel de empleo industrial en España en el período 1985-1998 se concentra en tres localizaciones, Barcelona (23%), Valencia (10%) y Madrid (8%), lo que sugiere que los patrones de localización industrial dependen, en gran medida, de la presencia de economías de urbanización.

Estas economías, se explican porque los productores prefieren aquellas localizaciones que tengan un buen acceso a los grandes mercados y a los suministros de productos que necesitan ellos mismos o sus trabajadores. Por tanto, un lugar que, por cualquier razón, cuente con una pequeña concentración de productores, tiende a ofrecer un mercado mayor (debido a la demanda que generan los productores y sus trabajadores) y un buen suministro de factores de producción y bienes de consumo (fabricados por los allí existentes).

Estas ventajas son los llamados *backward and forward linkages*, vinculaciones regresivas y progresivas, respectivamente, y son las responsables de que las concentraciones espaciales de producciones, una vez que se hayan establecido, tiendan a persistir, y también de que con el paso del tiempo se amplíen las pequeñas diferencias que pudieran existir en un principio entre dos localizaciones equivalentes. Este fenómeno ha sido analizado teóricamente en los trabajos de Krugman (1991a, 1991b), y contrastado en numerosos trabajos empíricos de economía urbana.

Para confirmar la presencia de este tipo de economías en nuestro modelo, vamos a

CUADRO 3
VARIACIÓN DEL EMPLEO ENTRE 1985 Y 1998

Sector	Variación del empleo (%)	Aumento del empleo	Prov. con mayor aumento (%)	Disminución del empleo	Prov. con mayor disminución (%)
15	0,09	33848	Barcelona (0,34)	-15137	Madrid (0,17)
			Las Pamas (0,08)		Cádiz (0,11)
			Valencia (0,08)		Ciudad R. (0,09)
17	-0,11	11778	Valencia (0,32)	-24093	Barcelona (0,61)
			Alicante (0,2)		Gerona (0,11)
			Madrid (0,09)		Málaga (0,07)
18	0,44	50846	Barcelona (0,25)	-8847	Valencia (0,34)
			Coruña (0,25)		Rioja (0,08)
			Toledo (0,08)		Oviedo (0,07)
19	0,34	27574	Alicante (0,82)	-8954	Baleares (0,31)
			Albacete (0,07)		Valencia (0,23)
			Murcia (0,06)		Castellón (0,09)
20	0,32	26453	Valencia (0,25)	-5764	Alicante (0,63)
			Barcelona (0,13)		Vizcaya (0,11)
			Toledo (0,12)		Baleares (0,08)
21	0,27	13958	Barcelona (0,32)	-4023	Guipúzcoa (0,44)
			Madrid (0,21)		Burgos (0,13)
			Alicante (0,15)		Santander (0,12)
22	1,07	68329	Madrid (0,35)	-955	Álava (0,48)
			Barcelona (0,31)		Rioja (0,28)
			Valencia (0,06)		Salamanca (0,21)
24	0,17	28272	Barcelona (0,47)	-9221	Madrid (0,36)
			Tarragona (0,12)		Vizcaya (0,14)
			Valencia (0,09)		Santander (0,09)
25	0,21	24253	Barcelona (0,42)	-6594	Vizcaya (0,44)
			Valencia (0,10)		Santander (0,12)
			Madrid (0,05)		Guipúzcoa (0,09)
26	0,41	49746	Castellón (0,21)	-4684	Vizcaya (0,14)
			Barcelona (0,09)		Lérida (0,12)
			Valencia (0,09)		Álava (0,12)
27	-0,38	1588	Gerona (0,31)	-41061	Vizcaya (0,33)
			Rioja (0,17)		Oviedo (0,3)
			Madrid (0,15)		Guipúzcoa (0,11)
28	0,45	90287	Barcelona (0,28)	-3467	Guipúzcoa (0,56)
			Madrid (0,10)		Valladolid (0,12)
			Alicante (0,07)		Palencia (0,10)
29	0,65	64791	Barcelona (0,24)	-2029	Vizcaya (0,63)
			Guipúzcoa (0,10)		Ciudad R. (0,17)
			Valencia (0,08)		Badajoz (0,16)
31	0,12	19997	Madrid (0,18)	-11318	Vizcaya (0,35)
			Zaragoza (0,17)		Guipúzcoa (0,3)
			Valencia (0,13)		Barcelona (0,13)
36	0,86	77390	Barcelona (0,17)	-3562	Orense (0,22)
			Valencia (0,16)		Cádiz (0,13)
			Madrid (0,09)		Granada (0,12)
41	-0,10	4047	Madrid (0,64)	-6021	Pontevedra (0,19)
			Sevilla (0,14)		León (0,15)
			Málaga (0,10)		Coruña (0,14)

FUENTE: Elaboración propia.

estudiar, siguiendo una vez más a Glaeser *et al.* (1992), la relación que existe entre el crecimiento de las cuatro mayores industrias en cada provincia y el resto de industrias de la misma provincia. Bajo la hipótesis de existencia de economías de urbanización, las tasas de crecimiento entre las distintas industrias de una provincia deben estar positivamente correlacionadas, lo que contrastamos estimando el siguiente modelo:

$$\log\left(\frac{L_{4j,t+1}}{L_{4j,t}}\right) = a + b_1 L_{-4j,t} + b_2 W_{-4j,t} + b_3 \log\left(\frac{L_{4j,t+1}}{L_{4j,t}}\right),$$

donde $L_{4j,t+1}$ representa el empleo de los cuatro mayores sectores en la provincia j , y $L_{-4j,t+1}$, el empleo en los restantes sectores. Los resultados de la estimación por MCO se presentan en el cuadro 4, donde la presencia de economías de urbanización se confirma, al ser el parámetro b_3 positivo y significativo.

Así pues, los resultados de nuestras estimaciones confirman el papel de las economías de urbanización en la explicación del crecimiento industrial de las provincias españolas durante el período 1985-1998, y la consiguiente polarización industrial en las provincias donde se localizan los mayores núcleos urbanos.

Frente a esta situación, la descentralización de la PI puede ayudar a las provincias con menor peso demográfico a combatir esta tendencia, diseñando planes específicos destinados a estimular el crecimiento industrial en su región. En este contexto, resulta de interés averiguar hasta qué punto la PI puede ayudar a conseguir este objetivo, y qué tipo de políticas serían las más apropiadas para los distintos sectores y provincias.

POLÍTICA INDUSTRIAL

Una vez aplicado el modelo de crecimiento industrial al caso de las provincias españolas, el siguiente paso es discutir sus distintas implicaciones para la PI regional. En este sentido, en la sección anterior hemos identificado el tipo de externalidades dinámicas presentes en cada sector industrial, lo que, por sí mismo, puede ser de utilidad en la formulación de unas pautas generales para la política

CUADRO 4 MODELO DE CRECIMIENTO DEL EMPLEO DE LAS INDUSTRIAS DE MENOR TAMAÑO	
Variable dependiente	Log (empleo en 1998/ empleo en 1985) en la provincia, menos los cuatro mayores sectores
Constante	2,12305
Log (empleo en 1985 sin incluir los cuatro mayores sectores)	0,146593
Log (salario en 1985 sin incluir los cuatro mayores sectores)	-0,198968
Crecimiento del empleo en los cuatro mayores sectores	0,298128*
R ²	0,2256
(*) Coeficiente significativo al 5 %.	
FUENTE: Elaboración propia.	

tecnológica regional. En concreto, la evidencia empírica indica que las únicas externalidades dinámicas relevantes son las de tipo Jacobs y Porter. Según esto, los gobiernos regionales deberían primar las transferencias de tecnología, formación y conocimientos entre empresas organizadas en redes territoriales intersectoriales. Además, el ritmo de generación y adopción de innovaciones parece estar positivamente relacionado con el grado de competencia local, lo que sugiere que las autoridades deberían fomentar, más que la concentración empresarial, la proliferación de Pymes.

Por otro lado, una segunda aplicación de los modelos de localización industrial a la formulación de la PI regional se refiere a su capacidad para analizar la eficacia de distintos instrumentos de política territorial. En la actualidad, las autoridades regionales tienen la posibilidad de influir sobre el desarrollo industrial de su territorio, y especialmente de favorecer la instalación de nuevas empresas en la región, a través de políticas horizontales tales como la dotación regional de capital físico, capital humano, subvenciones a I+D o ayudas directas a empresas.

Obviamente, la efectividad de las distintas políticas puede variar según el sector industrial que se considere, luego sería interesante averiguar en qué medida este tipo de políticas son realmente útiles y cuáles son más apropiadas para cada sector. Esta información podría ayudar a los gobiernos regionales a seleccionar el tipo de políticas más convenientes para la estructura productiva de su territorio.

Para alcanzar este objetivo, a continuación vamos a ampliar el modelo básico de localización utilizado en el apartado sobre el modelo básico introduciendo cuatro variables de política territorial. La primera se refiere a la dotación de capital físico de la provincia. Esta variable pretende captar la calidad de las redes de comunicación por carretera, y la mediremos a través del número medio de kilómetros de autovías y autopistas por kilómetro cuadrado de territorio.

La segunda variable que consideramos es la dotación de capital humano por provincia, medida por el porcentaje medio de los titulados superiores españoles que residen en la misma. Para evaluar la efectividad de los gastos en investigación, consideraremos, en tercer lugar, la media del gasto total en I+D realizado por cada CA, prorrateado por la población de las distintas provincias de su territorio. Estas tres variables de política territorial las expresamos en valores medios del período 1985-1998, ya que de esta forma se tiene en cuenta tanto la situación de partida de cada provincia como el esfuerzo inversor realizado durante el período de análisis.

Por último, evaluaremos la efectividad de las subvenciones directas a las empresas por provincia y sector, utilizando para ello la variable subvenciones a la explotación/número de empleados en la empresa en el año 1998, que mide la intensidad de estas ayudas. Todos los datos han sido obtenidos del INE, a través del Anuario Estadístico de España, la Encuesta de Población Activa (EPA), la encuesta de Gastos de I+D y la Encuesta Industrial de Empresas.

Los resultados de las estimaciones aparecen en el cuadro 5, de donde se deduce que las medidas de política territorial tienen una efectividad limitada para estimular el crecimiento industrial.

Por número de sectores afectados, la variable más relevante es la inversión en infraestructuras, que resulta ser efectiva en tres sectores (caucho y plástico, productos metálicos, y maquinaria y material eléctrico). La inversión en educación superior aparece en segundo lugar, siendo significativa para el sector de alimentos y bebidas y para el de curtidos y cuero. Convendría señalar que hemos investigado también la efectividad de la educación en formación profesional, obteniendo resultados claramente negativos. Por último, la política de I+D solamente resulta significativa en la industria química, mientras que la política de subvenciones lo es en el sector de caucho y plásticos. De estos resultados, sorprende el escaso impacto de los gastos de I+D sobre el crecimiento industrial, lo que se puede deber al carácter tradicional de los sectores manufactureros analizados.

En resumen, nuestro análisis indica que las distintas variables de política tecnológica y territorial son efectivas en unos sectores muy concretos. Dado que cada región tiene una estructura industrial diferente, esto implica que el potencial de la PI en una región dependerá del peso que estos sectores tengan en su territorio. Además, teniendo en cuenta que la formulación de la PI regional corresponde en España a los gobiernos autonómicos, lo interesante es averiguar, para cada CA, en qué medida son relevantes las distintas variables de política, así como el peso relativo de los respectivos sectores industriales. El cuadro 6 muestra la efectividad de las variables más relevantes de política en cada CA, según sea su tejido industrial.

Las primeras seis columnas indican el porcentaje de empleo de las distintas CCAA sobre el que cada política es potencialmente útil. La séptima columna informa del peso relativo de los sectores donde la PI tiene algún impacto, mientras que la última columna muestra qué sectores son los más relevantes para la PI en cada CA. La última fila indica el porcentaje del empleo total nacional sobre el que cada una

CUADRO 5
EFECTIVIDAD DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL POR SECTORES

Sector/variable	Infraestructuras	Educación superior	I+D	Subvenciones
15. Alimentos y bebidas	-4,7E+00	1,7E-01*	-6,7E-03	-4,6E-04
17. Textil	-2,0E+01	-3,6E-01	3,1E-02	-2,2E-02
18. Confección y peletería	1,2E+01	-7,4E-02	1,9E-02	1,6E-02
19. Curtidos y cuero	9,1E+00	5,9E-01*	-6,7E-02*	-3,7E-02
20. Madera y corcho	-4,9E+00	-1,3E-01	1,8E-02	1,6E-05
21. Papel	1,1E+01	9,2E-02	-1,8E-03	9,9E-02
22. Edición y artes gráficas	3,5E+00	9,2E-02	4,3E-03	-1,4E-03
24. Química	-5,8E+00	-1,1E-01	5,2E-02*	2,9E-02
25. Caucho y plásticos	3,9E+01*	2,8E-01	-1,0E-02	1,6E-01*
26. Otros productos minerales no metálicos	2,2E+00	6,0E-02	-5,1E-03	1,6E-03
27. Metalurgia	1,2E+00	1,2E-01	-6,1E-03	1,9E-01
28. Productos metálicos	1,6E+01*	-8,7E-02	9,1E-03	8,9E-03
29. Maquinaria y equipo mecánico	6,3E+00	-8,8E-02	1,3E-02	7,4E-02
31. Maquinaria y material eléctrico	2,8E+01*	-4,8E-01	2,6E-02	-8,1E-02
36. Muebles y otras industrias.	1,5E+01	2,0E-01	-1,1E-02	1,2E-02
41. Agua	1,7E+01	-2,5E-01	-5,2E-02	-2,7E-03

(*) Coeficiente significativo al 10% o menos.

FUENTE: Elaboración propia.

de las seis variables de política es potencialmente efectiva.

Del cuadro 6 se deducen, en términos globales, las variables de PI que permitirían influir sobre un conjunto de sectores que representan el 66% del empleo industrial español. Por CCAA la efectividad potencial de la PI oscila entre el 78% de Cantabria y el 54% de Castilla la Mancha y Galicia. La variable de política más efectiva es, con diferencia, la diversificación, que podría afectar al 34% del empleo nacional.

En un segundo grupo podemos incluir las variables con un impacto medio, que son las relativas a infraestructuras (21%), competencia (19%) y educación (16%). Por último, las políticas de I+D y subvenciones aparecen con una efectividad muy limitada, 7% y 5%, respectivamente.

También cabe destacar que los sectores objetivo de la PI con mayor peso específico son, en la gran mayoría de las CCAA, el de alimentación y el de fabricación de productos metálicos. En general, estos sectores son, en términos relativos, menos importantes en los polos industriales que en la mayoría de las provincias del interior peninsular, lo que parece indicar que una

PI activa podría contribuir efectivamente a contrarrestar la tendencia a la polarización producida por las economías de urbanización. En este sentido, se observa que en las CC AA donde están situados los dos polos industriales más fuertes, Barcelona y Valencia, la efectividad de la PI está por debajo de la media.

Obviamente, los resultados de nuestro trabajo se deben interpretar con cautela, pues están condicionados por las limitaciones de los indicadores de capital humano y capital físico utilizados. Por otra parte, la exclusión del análisis de las industrias más avanzadas tecnológicamente y con una demanda más dinámica puede que contribuya a explicar la escasa significatividad de algunas de las variables de política territorial consideradas.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo hemos analizados las pautas de localización industrial en las provincias españolas durante el período 1985-1998, así como la efectividad de la política industrial como mecanismo para estimular el crecimiento económico. Nues-

CUADRO 6
POLÍTICAS MÁS RELEVANTES POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

CA	Competencia	Diversidad	Subvenciones	I+D	Infraestructuras	Educación	Total	Sectores relevantes
Andalucía	0,11	0,47	0,02	0,05	0,19	0,24	0,65	15(0,22),28(0,13)
Aragón	0,15	0,31	0,05	0,05	0,29	0,13	0,66	28(0,13),31(0,1)
Asturias	0,39	0,35	0,01	0,04	0,23	0,11	0,77	27(0,29),28(0,19)
Baleares	0,12	0,42	0,01	0,01	0,14	0,31	0,71	15(0,17),19(0,14)
C. Valenciana	0,11	0,19	0,05	0,04	0,16	0,23	0,62	28(0,09),15(0,08)
Canarias	0,12	0,51	0,03	0,02	0,18	0,32	0,70	15(0,32),28(0,14)
Cantabria	0,24	0,42	0,06	0,09	0,32	0,18	0,78	28(0,2),15(0,32)
Cast. León	0,14	0,43	0,07	0,06	0,25	0,22	0,68	15(0,21),28(0,14)
Cast. Mancha	0,09	0,23	0,01	0,05	0,14	0,18	0,54	28(0,12),15(0,1)
Cataluña	0,24	0,28	0,07	0,11	0,26	0,09	0,65	28(0,14),24(0,11)
Extremadura	0,06	0,45	0,02	0,01	0,17	0,25	0,55	15(0,25),28(0,14)
Galicia	0,09	0,38	0,04	0,02	0,20	0,19	0,54	15(0,19),28(0,13)
La Rioja	0,02	0,40	0,09	0,03	0,26	0,28	0,73	28(0,15),15(0,14)
Madrid	0,33	0,29	0,04	0,09	0,26	0,08	0,75	22(0,2),28(0,14)
Murcia	0,13	0,45	0,05	0,07	0,19	0,39	0,74	15(0,33),28(0,12)
Navarra	0,24	0,36	0,05	0,04	0,25	0,18	0,71	15(0,16),28(0,15)
País Vasco	0,22	0,39	0,09	0,04	0,43	0,05	0,75	28(0,29),27(0,12)
Total	0,19	0,34	0,05	0,07	0,21	0,16	0,66	

FUENTE: Elaboración propia.

tros resultados indican que los patrones de localización industrial en España responden, en gran medida, a la presencia de economías de urbanización, lo que ha provocado una fuerte polarización de la actividad industrial en los mayores núcleos urbanos, localizados en el centro peninsular (Madrid y Toledo) y en el arco mediterráneo (Barcelona, Valencia y Alicante).

Con respecto al efecto sobre el empleo industrial de las economías dinámicas de información, encontramos una evidencia débil de la presencia de economías de diversidad (Jacobs) y de competencia (Porter), mientras que las variables de política territorial más efectivas son la inversión en infraestructuras y en educación. Además, la efectividad potencial de la PI varía mucho, dependiendo de la CA, oscilando entre el 78% de Cantabria y el 54% de Castilla la Mancha y Galicia, mientras que los sectores objetivo de la PI con mayor peso específico son, en la gran mayoría de las CCAA, el de alimentación y el de fabricación de productos metálicos.

Por último, de nuestro estudio se deduce que, aunque las políticas territoriales tie-

nen una efectividad limitada, una PI activa podría contribuir a contrarrestar la tendencia a la polarización producida por las economías de urbanización, dado que los sectores sobre los que la PI es potencialmente efectiva están, en términos relativos, menos representados en los polos industriales que en la mayoría del resto de provincias del interior peninsular.

(*) Agradecemos a un evaluador anónimo de «Economía Industrial» los comentarios realizados a este trabajo. Esteban y Hernández también desean agradecer la financiación del Gobierno de Aragón (CONSI+D) a través del proyecto P084/99-E.

BIBLIOGRAFÍA

- ARROW, K. J. (1962): «The economic implications of learning by doing», *Review of Economic Studies*, n.º 29, pp 155-173.
- ARROW, K. J. (1962): «Economic welfare and the allocation of resources for invention», en National Bureau of Economic Research, *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton: Princeton University Press.

- BARROETA, B. y DEL CASTILLO, J. (1996): «La política industrial en la perspectiva del siglo XXI», *España frente a la Unión Económica y Monetaria*, pp. 243-274, Madrid, Cívitas.
- BEGG, Y. (1995): «The case for decentralized industrial policy: advantage and possible drawbacks», *Regional Innovation*, en Michael Steiner.
- CABRAL, L. (1997): *Economía Industrial*, Madrid, McGraw-Hill.
- CALLEJÓN, M. y COSTA, M. T. (1995): «Economías externas y localización de las actividades industriales», *Economía Industrial*, n.º 305, pp. 75-86, Madrid.
- CALLEJÓN, M. y COSTA, M. T. (1996): «Geografía de la producción. Incidencia de las externalidades en la localización de las actividades en España», *Información Comercial Española*, n.º 754, pp. 39-49.
- CHINITZ, B. (1961): «Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburgh», *American Economic Review. Papers and Proc.*, n.º 51, pp. 279-289.
- GLAESER, E.; KALLAL, H.; SCHEINKMAN, J. y SHLEIFER, A. (1992): «Growth in Cities», *Journal of Political Economy*, n.º 100, pp. 1126-1152.
- GOICOLEA, A.; HERCE, J. A. y LUCIO, J. J. (1995): «Patrones territoriales de crecimiento industrial en España», Documento de trabajo 95-14, FEDEA, Madrid.
- HENDERSON, V.; KUNCORO, A. y TURNER, M. (1995): «Industrial Development in Cities»,

- Journal of Political Economy*, n.º 103, pp. 1067-1090.
- HOOVER, E. M. (1937): *Location theory and the shoe and leather industries*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- JACOBS, J. (1969): *The economy of cities*, Nueva York, Vintage.
- KRUGMAN, P. (1991a): «Cities in space: Three simple models», Manuscript, Cambridge, MIT.
- KRUGMAN, P. (1991b): «Increasing returns and Economic Geography», *Journal of Political Economy*, n.º 99, pp. 483-99.
- LUCAS, R. E. Jr. (1988): «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*, n.º 22, pp. 3-42.
- MARSHALL, A. (1890): *Principles of Economics*, Londres, Macmillan.
- MOLTÓ GARCÍA, J. I. (1993): «Competitividad y política industrial», *Economía Industrial*, n.º 291, Madrid.
- PORTER, M. E. (1990): *The competitive advantage of nations*, Nueva York, Free Press.
- ROMER, P. M. (1986): «Increasing returns and long-run growth», *Journal of Political Economy*, n.º 94, pp. 1002-1037.
- SCHUMPETER, A. (1950): *Capitalism, Socialism and Democracy*, Nueva York, Harpe, p. 106.
- SIDIROPOULUS, E. (1994): «Subsidiarity and the industrial development pattern into the European support framework 1994-1999 of Greece. A critical survey», ponencia presentada en Southern European Work-shops, Subsidiarity and the role of regions in industrial policy, 24-26 septiembre, Graz, Austria.