

---

# FACTORES DETERMINANTES DE LA CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

**MERCÈ SALA RÍOS**

Facultad de Derecho y Economía.  
Universidad de Lleida.

Las teorías del comercio internacional y de la integración económica apuntan que ésta puede tener unas claras implicaciones en la estructura productiva de los países implicados en el proceso de integración. Las principales corrientes que conforman las mencionadas teorías, a saber, la teoría clásica del comercio, la nueva teoría del comercio y la

nueva geografía económica (NGE), ofrecen distintas explicaciones sobre los efectos de la integración en la localización de la producción.

Puesto que ninguna de ellas permite extraer conclusiones de carácter general, consideramos que como señala Gordo et. al. (2003), es una cuestión meramente empírica. Efectivamente, existe una amplia literatura empírica al amparo de dichas teorías, muy dispar tanto en lo que se refiere a los países/regiones que se incluyen en el análisis como al período de análisis cubierto. Los trabajos centrados en los países de la UE son muy prolíferos, precisamente porque pueden aplicar en profundidad las premisas de las teorías del comercio y la integración.

Dos son básicamente los ámbitos en los que se centran. De un lado, encontramos aquellos que evalúan cuáles de los determinantes de la localización de la actividad productiva esgrimidos por las distintas teorías, han tenido mayor repercusión en el proceso de integración europea (1). Por otro lado, encontramos estudios que mediante la aplicación de índices diver-

sos llegan a conclusiones acerca de si el proceso de integración europeo ha favorecido la concentración y especialización de la producción (2).

El trabajo que presentamos se enmarca en el primero de los ámbitos descritos. El principal objetivo es plantear un análisis empírico que pretende identificar los factores determinantes de la concentración, tanto absoluta como relativa, de la actividad industrial de la economía española. En concreto, se trata de evaluar qué variables, consistentes con las teorías más significativas del comercio y de la localización de la actividad económica han resultado ser significativas a la hora de definir el mapa industrial de la economía española.

Las principales aportaciones son, en primer lugar, incorporar a las variables más utilizadas en la literatura económica, y en especial en trabajos centrados en la economía española, otras de nuevas que captan elementos que aún aceptándose su influencia en las decisiones de localización industrial, no habían sido incorporadas al análisis empírico. En concreto,

nos referimos a la movilidad de la mano de obra, el ciclo de vida del producto, el tamaño de las empresas y el carácter multinacional. En segundo lugar, mejorar muchas de las aportaciones en este campo, al distinguir entre especialización y concentración, y dentro de esta última, entre concentración absoluta y concentración relativa. En tercer lugar, tratar las economías de escala, variable que la NGE considera fundamental en la explicación de la localización de la industria, de una forma desagregada, distinguiendo entre economías internas a la empresa y economías externas a la empresa e internas a la industria. Esta desagregación mejora en gran manera la evaluación de su influencia. Es en este sentido que consideramos que las conclusiones a las que se llega completan y amplían a las de estudios precedentes al tiempo que ganan en robustez.

Cabe destacar además, que el análisis, a diferencia de los ya existentes, se realiza para los años 1995 y 2003, justo antes y después de dos hechos muy relevantes en el terreno de Europa como son la moneda única y la entrada en vigor de la mayoría de acuerdos con los países de la Europa Central y Oriental (PECOS). Con lo cual los resultados nos permitirán conocer si dichos hechos implicaron modificaciones en el modelo de concentración industrial de la economía española.

El trabajo se estructura en seis apartados, incluyendo esta introducción. En el segundo se realiza un breve repaso de las principales teorías del comercio. En el tercero se revisan algunas de las aportaciones empíricas que han surgido tomando como base las premisas de las teorías descritas y se plantea qué otras variables se propone tomar en consideración, además de las que tradicionalmente incorporan aquellas. En un cuarto apartado se presentan los modelos a estimar para poder, en un quinto apartado, evaluar cuáles son los determinantes más destacados de la concentración industrial de la economía española. Las conclusiones cierran el análisis.

## UN BREVE REPASO A LAS PRINCIPALES TEORÍAS DEL COMERCIO

A la vista del objetivo planteado, y a fin de guiar el análisis empírico que se propone, parece necesario revisar las principales ideas que propugnan las teorías más significativas del comercio y la localización de la actividad económica, a ello es a lo que se dedican los párrafos siguientes.

Según la teoría clásica del comercio, las ventajas comparativas, diferencias en la tecnología en el modelo de Ricardo, diferencias en la distribución de factores de producción en el modelo de Heckscher-

Ohlin, son el elemento que explica el comercio internacional y la localización de la actividad económica. Bajo los supuestos de competencia perfecta y economías de escala constantes, los modelos clásicos de comercio suponen una localización homogénea de la industria en el territorio cuando no existan distintas dotaciones tecnológicas o de factores productivos entre ellas. Suponiendo diferencias dotacionales entre países, cuanto más intensiva sea una industria en la utilización de un determinado factor productivo o cuanto más difiera relativamente en la dotación tecnológica, mayor grado de concentración se le presume.

Sin embargo, la realidad no queda explicada asumiendo que la localización industrial en el territorio se explica por la distinta dotación de recursos. Las ventajas comparativas proporcionan por sí solas una débil explicación de la concentración espacial de la producción, a menudo, regiones similares presentan estructuras productivas muy diferentes. La teoría clásica ha sido superada en un intento de aproximar los modelos a la realidad económica. En este sentido, la nueva teoría del comercio —geografía económica— surgida en los años ochenta en trabajos como Krugman (1979, 1980, 1981), Dixit y Norman (1980) o Krugman y Venables (1990), asume la existencia de competencia imperfecta, economías de escala crecientes, movilidad de las firmas e inmovilidad del factor trabajo.

En contra de lo que suponía la teoría clásica, la existencia de economías de escala implica que los países tengan incentivos para buscar la especialización, aún cuando no existan diferencias en tecnología o dotación factorial. Krugman (1980) argumenta que los países más grandes tienden a ser exportadores de productos porque las empresas buscan localizarse cerca de los grandes mercados. La concentración de la producción permite hacer realidad las economías de escala y si además dicha localización es próxima a los grandes mercados, se tiende a minimizar el coste de transporte. De este modo, el tamaño y el acceso al mercado, *home market effects*, pasan a ser elementos significativos para explicar la localización de la actividad económica.

La aproximación anterior tiene todavía algunas limitaciones. Siguiendo a Ottaviano y Puga (1998), tenemos, en primer lugar, que la nueva teoría del comercio asume que hay países con grandes mercados frente a otros con mercados limitados, pero no explica cuál es el origen de dicha divergencia. En segundo lugar, no explica por qué las empresas tienden a localizarse unas junto a otras originando la especialización regional. Y en tercer lugar, se presenta el desarrollo industrial como un proceso que tienen lugar gradual y simultáneamente en todos los países desarrollados, cuando

en la práctica la industrialización toma la forma de movimientos oscilantes en los cuales las industrias tienden a expandirse de país en país. Este tipo de resultados son los que intenta aproximar una amplia literatura que ha ido evolucionado hacia un campo de estudio en el que se pone énfasis en cómo los procesos de integración económica pueden afectar a la localización industrial, es la que se ha venido a denominar nueva geografía económica (3) (NGE).

La NGE, cuyo punto de partida se asocia a la aparición del trabajo de Krugman (1991), asume que los costes de transporte y los rendimientos crecientes de escala explican la localización de la industria en un contexto de competencia monopolística. La caída de las barreras comerciales conduce a la aglomeración industrial debido a que los *forward* y *backward linkages* actúan como fuerzas centrípetas. A diferencia de los análisis neoclásicos, la «nueva» teoría fusiona aspectos del comercio y de la localización industrial en los que tienen cabida la competencia imperfecta, los rendimientos crecientes, los costes de transporte, la movilidad de empresas y trabajo y economías externas tecnológicas.

Bajo el supuesto de no movilidad interregional del factor trabajo y flexibilidad salarial ante las modificaciones en la estructura del empleo en la industria, Venables (1996) y Krugman y Venables (1995) apuntan que la existencia de competencia imperfecta y costes de transporte generan unos *linkages* verticales entre industrias que juegan un papel fundamental en la determinación de la localización industrial entre regiones y que al tiempo son determinantes para explicar la relación no monótona entre integración y concentración (4). En los primeros estadios de la integración, dominan las fuerzas centrípetas de la concentración, a saber, altos costes de transporte y *linkages* entre industrias. Sin embargo, llegados al umbral crítico de reducción de costes relacionados con el comercio, inherente a la integración, las diferencias salariales que genera la emergencia de una periferia más desindustrializada, dotará a ésta de ventajas comparativas (Puga y Venables, 1996, 1997). Ahora bien, las firmas se trasladan hacia la periferia menos alejada del centro para no desaprovechar las economías externas de éste (Puga y Venables, 1996).

Puga (1999) concluye que la aglomeración de la industria depende de si los trabajadores se mueven o no entre regiones (o países, en un análisis internacional). La no movilidad lleva al proceso comentado en el párrafo anterior, pero, en cambio, bajo movilidad, los incrementos salariales inherentes a la aglomeración de la industria, conducen a los trabajadores a desplazarse hacia las zonas más industrializadas lo cual intensifica la aglomeración al tiempo que elimina las diferencias salariales.

## APORTACIONES EMPÍRICAS

Sin que sea una revisión muy exhaustiva, sí que consideramos necesario detenernos a analizar qué aportaciones empíricas se han hecho tomando como base las premisas teóricas esgrimidas en el apartado anterior y en línea con nuestra propuesta de análisis. Al mismo tiempo ello nos servirá para introducir aquellas variables que, al margen de las más utilizadas, creemos que pueden resultar significativas en el estudio de la concentración industrial.

Destacamos trabajos como los de Amiti (1997), Midelfart et. al. (2000), Traistaru et. al. (2003) (5), Aiginger y Pfaffermayr (2004), para el caso de la Unión Europea (UE); Davis y Weinstein (1999, 2003) centrados en la estructura regional de la producción en Japón y en los países de la OCDE, respectivamente. Para la economía española, entre otros, Tirado et. al. (2000), Paluzie et. al. (2001, 2002), Pons et. al. (2002).

Cada uno de ellos resulta ampliamente válido para analizar los factores que influyen en la localización, sin embargo, no incorporan algunas variables que diferentes estudios calificados dentro de la NGE, han ido proponiendo también como determinantes de la misma. Como se ha indicado el incorporarlas al modelo a estimar es una de las aportaciones de este trabajo.

En concreto dichas variables son las siguientes. En primer lugar, la movilidad de la mano de obra, que es un factor ampliamente nombrado como influyente de la localización industrial. Sin embargo, el protagonismo teórico no se ha plasmado posteriormente en su inclusión en los modelos empíricos planteados. En línea con Puga (1999) aceptamos que la aglomeración de la industria depende positivamente del grado de movilidad de los trabajadores. Partimos de la hipótesis que la mayor movilidad de la mano de obra facilita a las empresas cubrir los puestos de trabajo, en especial los más cualificados que es donde las empresas pueden encontrar más «cuellos de botella» a la hora de estructurar su fuerza de trabajo.

En segundo lugar, el ciclo de vida del producto. Si bien es cierto que las pautas de localización son distintas según las características del sector también lo es que la rotación de la industria y la búsqueda de nuevos emplazamientos cambian con el ciclo de vida del producto (Costa et. al., 2000 o Duranton y Puga, 2001). En su periplo inicial, las empresas buscan los núcleos urbanos grandes con elevada dotación de capital humano. En etapas más maduras del producto, las firmas tienden a buscar emplazamientos más pequeños donde la reducción de costes (de mano de obra, suelo, tributos, etc.) es mayor que los beneficios derivados de las externalidades

de emplazamientos urbanos (Klepper, 1996). Efectivamente, el incremento de salarios que normalmente acompaña los procesos de *clustering* industrial llega a un punto en el que algunas firmas, especialmente las más intensivas en mano de obra, escogen localizarse en un nuevo país (Puga y Venables, 1996). De este modo, la entrada neta de nuevas firmas tiende a convertirse en una fuerza centrífuga (Dumais, et. al., 2002) (6).

Un tercer elemento a considerar es el tamaño de las empresas. Asumimos que las grandes empresas tienen más autonomía para analizar y decidir el enclave óptimo, mientras que en el caso de las pequeñas empresas la decisión va ligada en muchas ocasiones a la residencia del empresario (Arauzo, 2000 y Costa et. al. 2000).

Mediante el tamaño de la empresa se intentará captar no sólo el carácter más o menos familiar de las empresas sino también las economías de escala internas a la misma. Como hemos dicho, la nueva teoría del comercio establece que las economías de escala pueden ser determinantes en la localización industrial. En este trabajo, a diferencia de otros, distinguiremos entre economías de escala internas a la empresa y externas a la empresa y internas a la industria. Las primeras pueden alcanzarse aumentando la escala productiva, puesto que ello llevará a una mayor eficiencia al repartir los costes fijos entre un mayor volumen de unidades y reducir el coste unitario, serán las que se aproximarán mediante el tamaño de la empresa. Las segundas generan una función de coste medio decreciente para la industria aunque cada empresa presente una función creciente. El modelo las aproximará mediante un parámetro que recoge el exceso de concentración sobre la producción.

Por último, el carácter multinacional de muchas de las grandes empresas influye aún más en el proceso de localización. Trabajos como por ejemplo Ekholm y Forslid (2001) o Raybaudi-Massilia (2000) muestran la importancia de la presencia de multinacionales en los procesos de concentración. De ahí la necesidad de incorporarlas a la modelización que se proponga.

Así pues, el modelo que presentamos incorporará variables tradicionalmente asociadas a las teorías del comercio, interpretadas en ocasiones de forma más amplia de lo habitual, y variables que aproximan los factores que acabamos de exponer.

## EL MODELO A ESTIMAR ↓

Si el objetivo es identificar los factores determinantes de la concentración de la actividad industrial de la

economía española, un primer paso es determinar qué variables tomamos como representativas de dichos factores y de la propia concentración.

## La variable dependiente: concentración versus especialización ↓

Nos interesa la concentración de la industria no la especialización territorial. En muchos de los análisis surgidos al calor de la NGE los dos conceptos se utilizan de forma indistinta aunque se reconozca que no son idénticos (7). Siguiendo a Amiti (1997) podría suponerse que el incremento de la especialización de los países (regiones) significa que algunas industrias están geográficamente más concentradas en algunos de estos países (regiones). Sin embargo, como muestran trabajos como los de Ricci (1999), Vermaut (2003) o Aiginger y Rossi-Hansberg (2003), ambos términos pueden mostrar realidades distintas. Nuestra propuesta se centra en la concentración industrial. Ahora bien, se plantean dos modelos de estimación. El primero analizará los factores determinantes de la concentración relativa y el segundo los de la concentración absoluta. También en este caso, en muchos estudios no se realiza dicha distinción lo que puede llevar a confusiones a la hora de realizar análisis comparativo.

La idoneidad de cada uno de los conceptos depende de lo que se quiere analizar. Si estudiamos las ventajas comparativas tendremos que fijarnos en la concentración relativa. Como hemos indicado, esta teoría se apoya en la abundancia relativa de factores de producción que determina que la distribución geográfica de un sector difiera de la distribución de la producción de toda la industria. Un aumento del índice de concentración relativa de un sector indica un incremento de las disparidades de su distribución geográfica respecto a la del resto de sectores considerados.

Los efectos del mercado postulados por la nueva teoría del comercio y por la NGE, pueden influir tanto en la concentración absoluta como en la concentración relativa. Sin embargo, las economías de aglomeración en las que pone énfasis la NGE, tendrán una influencia fácilmente explicable en la concentración absoluta y una interpretación equívoca en la concentración relativa, puesto que tienden a localizar la industria en un número reducido de centros de producción. Las economías de escala permiten argumentar que las industrias tenderán a localizarse en el centro o la periferia pero no permitirán por sí solas sacar conclusiones respecto a cómo la concentración de una determinada industria tiende a ser en relación a otras industrias (Haaland et. al. 1999). En el mismo sentido, una industria con

CUADRO 1  
FUENTES ESTADÍSTICAS Y SECTORES QUE ENTRAN EN EL ANÁLISIS

Fuentes estadísticas	Sectores
INE: Encuesta Industrial	Productos alimenticios y bebidas
INE: Contabilidad Regional de España	Industria del tabaco
Aduanas: CSC.- Base de datos del comercio exterior de España	Industria textil
Fundación SEPI: ESSE (Programa de Investigaciones Económicas)	Industria de la confección y peletería
INE: Estadística de I+D	Preparación, curtido y acabado de cuero y productos de marroquinería y viaje
INE: Directorio Central de Empresas	Industria de la madera y corcho
INE: Estadísticas de demografía y población. Migraciones interiores	Industria del papel
	Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados
	Industria química
	Fabricación de productos de caucho
	Fabricación de productos de materias plásticas
	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
	Metalurgia
	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
	Industria de construcción de maquinaria y equipo mecánico
	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos
	Fabricación de maquinaria y material eléctrico
	Fabricación de material electrónico
	Fabricación de equipos e instrumentos médico-quirúrgico, precisión, óptica y relojería
	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
	Fabricación de otro material de transporte
	Fabricación de muebles
	Otras industrias manufactureras diversas
	Reciclaje

extensos *linkages input-output* podrá reducir costes localizándose cerca de otras firmas, por lo que la concentración absoluta será mayor en dicha industria. Si ello implica mayor o menor concentración relativa dependerá del patrón de referencia en ausencia de *linkages*.

Según estas argumentaciones, las diferencias en la concentración industrial, absoluta o relativa, pueden ser debidas a variables dispares, la significación de las que consideramos más relevantes es a lo que intenta llegar nuestro trabajo. Ahora bien, las predicciones más inequívocas del por qué de la concentración relativa vendrán explicadas por las variables que aproximan las ventajas comparativas, en cambio éstas no serán válidas para explicar la desigual distribución de la industria entre regiones.

Siguiendo a Haaland et. al. (1999), en el modelo de la concentración relativa incorporaremos todas las variables propuestas porque, si bien las derivadas de la explicación de la NGE no permitirán una interpretación clara de los resultados, es deseable incorporar el mayor número posible de variables que pudieran influir en la localización relativa de la industria. Por su parte, las variables relacionadas con la teoría clásica del comercio no entraran en la modelización que trata de explicar el grado de concentración absoluta de la industria.

### Definición de las variables a modelizar

En trabajos de esta naturaleza, para medir la importancia sectorial, se han utilizado básicamente, la producción, el valor añadido, las exportaciones o el empleo. En nuestro caso utilizaremos el empleo, el cual se incorporará al cálculo de los índices de concentración absoluta y relativa. Dichos índices serán el índice de Herfindahl para la concentración absoluta ( $HERF_i$ ) y el índice de Hoover-Balassa para la concentración relativa (HVBA<sub>*i*</sub>):

$$HERF_i = \sum_j \left[ \frac{E_j}{E_i} \right]^2 \quad HVBA_i = \sum_j \left| \frac{E_j}{E_i} - \frac{E_j}{E} \right|$$

$E$  = empleo;  $i$  = sector ( $i = 1, 2, \dots, I$ );  $j$  = CCAA ( $j = 1, 2, \dots, N$ );  $I = 24$ ;  $N = 17$

A partir de aquí, las variables representativas de los distintos postulados de las principales teorías del comercio y que serán las variables explicativas de los modelos, son las que se especifican en el cuadro 1, en el que se indican las distintas fuentes estadísticas utilizadas.

La teoría clásica del comercio se recogerá a través de tres variables explicativas. Para capturar los efectos del modelo de Heckscher-Ohlin trabajamos con el



indicador propuesto por Amiti (1997) que mide la desviación respecto a la media de la industria en la intensidad de utilización del factor. Consideramos dos factores, trabajo y capital y el capital lo dividimos en capital humano y capital físico (Haaland, 1999).

La intensidad en la utilización de mano de obra se aproxima a través del número de empleos en relación al valor añadido (ITF). Un valor elevado de ITF será signo de que el sector en cuestión difiere del promedio de la industria en términos de utilización del factor trabajo y por consiguiente, se espera que vaya asociado a un valor relativamente más elevado de concentración relativa.

$$ITF_i = \left[ \frac{\sum_j E_{ij}}{\sum_j VA_{ij}} - \frac{\sum_j \sum_i E_{ij}}{\sum_j \sum_i VA_{ij}} \right]^2 \quad \begin{array}{l} VA = \text{Valor añadido} \\ \text{a coste de valores} \end{array}$$

La variable (ICAP) nos indica la intensidad en la utilización de capital humano de un sector en relación al promedio industrial. La interpretación es la misma que en el caso anterior, por lo que también aquí esperamos una relación positiva entre ICAP y el grado de concentración relativa. La intensidad se mide mediante la proporción de mano de obra cualificada sobre el empleo.

$$ICAP_i = \left[ \frac{\sum_j MOC_{ij}}{\sum_j E_{ij}} - \frac{\sum_j \sum_i MOC_{ij}}{\sum_j \sum_i E_{ij}} \right]^2 \quad \begin{array}{l} MOC = \text{mano} \\ \text{de obra} \\ \text{cualificada} \end{array}$$

Si el valor añadido se obtiene con la combinación de los tres factores productivos, el tercero de ellos, el capital físico, no es preciso incorporarlo en la modelización. Un sector que muestre una intensidad relativa en capital físico la ha de mostrar también en una o en ambas de las variables anteriores –ITF, ICAP–.

La ventaja comparativa derivada de las divergencias tecnológicas esgrimida por Ricardo, se aproximará mediante una variable (TECN) que es una versión de la propuesta por Haaland et. al. (1999). TECN expresa las divergencias tecnológicas mediante las diferencias en el peso del gasto en I+D sobre el valor añadido. Valores más elevados de TECN implican mayores discrepancias regionales cruzadas en dotación tecnológica, lo que de acuerdo a la teoría ricardiana, implica mayor concentración geográfica de la industria.

$$TECN_i = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_j \left[ \frac{\frac{(I+D)_{ij}}{VA_{ij}}}{\frac{1}{N} \sum_j \frac{(I+D)_{ij}}{VA_{ij}}} - \frac{\sum_i \frac{(I+D)_{ij}}{VA_{ij}}}{\frac{1}{N} \sum_j \sum_i \frac{(I+D)_{ij}}{VA_{ij}}} \right]^2}$$

I+D = Gasto en investigación y desarrollo experimental

Nos ocupamos ahora de las variables relacionadas con la nueva teoría del comercio y la NGE. Las economías internas a la empresa y el mayor o menor carácter familiar los captaremos a través de la variable tamaño de la planta (TAM) que aproximaremos siguiendo a Amiti (1997). TAM se define como el empleo dividido por el número de firmas, por lo que es una medida del tamaño medio de las mismas. Se espera que cuanto mayor sea el valor de TAM (presencia de economías de escala internas a las empresas/menor carácter familiar) mayor sea la concentración geográfica de la misma.

$$TAM_i = \frac{\sum_j E_{ij}}{\sum_j NF_{ij}} \quad NF = \text{Número de firmas}$$

En el tratamiento de las economías externas no existe una tipificación única de las mismas, en este trabajo proponemos incorporar las externalidades de localización (nivel intrasectorial) y las externalidades de urbanización (nivel intersectorial).

Las variables proxy que utilizaremos derivan del estimador de un parámetro (u) que Maurel y Sédillot (1999) proponen utilizar como índice de concentración (8). La metodología permite distinguir qué parte de la concentración se debe a externalidades intrasectoriales (de localización) (EXINTRA) y qué parte a externalidades intersectoriales (de urbanización) (EXINTER). Como demuestran los autores, el parámetro recoge el exceso de concentración que está por encima de la concentración de la producción recogida por el índice de Herfindahl. Es esta idea la que precisamente nos interesa ya que utilizaremos la metodología para recoger el «exceso de concentración» que queda explicada por la existencia de las economías externas (9).

Así, siguiendo a Maurel y Sedillot (1999), las variables proxy que captarán la influencia de las externalidades de localización y urbanización son:

$$EXINTRA_i = \frac{\sum_r \hat{u}_r \sigma_r^2 (1 - HERF_r)}{7 - \sum_r \sigma_r^2 HERF_r}$$

$$EXINTER_i = \frac{\hat{u}_0 (1 - \sum_r \sigma_r^2)}{1 - \sum_r \sigma_r^2 HERF_r}$$

donde:

r = subsector (r ∈ I) (r = 3 dígitos CNAE; i = 2 dígitos CNAE)

HERF<sub>r</sub> = índice de concentración de Herfindahl del subsector r

$u_r$  = índice de concentración del subsector  $r$  (mide la correlación entre plantas del mismo subsector).

$u_0$  = índice de coaglomeración (mide la correlación entre plantas de distintos subsectores).

$\alpha_r$  = participación del empleo del subsector  $r$  en el sector  $i$ .

Se espera que los coeficientes tengan un signo positivo que denote la presencia de externalidades de ámbito sectorial intra e inter.

En algunos trabajos, el tamaño y el acceso a los mercados (*home market effects*), se intenta capturar mediante un índice de centralidad (Brülhart y Tortensson (1996); Tirado *et. al.* (2000); Brülhart (2001) o Brülhart y Traeger (2003), entre otros). Sin embargo, esta aproximación tiene su eje vertebrador en la centralidad de un país o región, mientras que nuestro objetivo es captar diferencias en los modelos de demanda entre sectores. Por ello, proponemos incorporar al modelo la variable (IDIS) construida a partir del índice de disponibilidades (DM) como aproximación a la demanda sectorial (10). IDIS se obtendrá como:

$$IDIS_i = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_j \left[ \frac{DM_{ij}}{\sum_j DM_{ij}} - \frac{\sum_i DM_{ij}}{\sum_j \sum_i DM_{ij}} \right]^2}$$

El término entre paréntesis nos informa de si la importancia relativa de la demanda del sector  $i$  en la CCAA  $j$  se desvía de la importancia relativa de la demanda total en la CCAA  $j$ . Se espera una relación positiva entre la localización de la demanda sectorial y el grado de concentración.

La NGE enfatiza en la importancia de los *linkages* verticales entre firmas como elemento dinamizador de la concentración de la actividad. Para captar cómo la presencia de un número elevado de empresas suministradoras de bienes intermedios puede reducir el precio de los *inputs* (*forward linkage*) al tiempo que un elevado número de empresas de bienes finales atrae empresas de bienes intermedios debido a la demanda que generan (*backward linkages*), trabajaremos con una variable (FBL) que captará la intensidad de bienes intermedios mediante la valoración del peso de los mismos en el nivel de producción sectorial. Se espera que mayor proporción de bienes intermedios vaya asociada a mayor nivel de concentración.

$$FBL_i = \frac{\sum_j (X_{ij} - VA_{ij})}{\sum_j X_{ij}} \quad X = \text{producción}$$

La movilidad de la fuerza de trabajo se analiza a través de los datos de migración interior. No consideramos la migración exterior porque lo que nos interesa saber es si la movilidad de la fuerza de trabajo dentro del espacio geográfico objeto de análisis ha sido determinante a la hora de dibujar el mapa industrial.

Los datos disponibles sobre migración tienen como referencia al territorio, sin embargo, nuestro análisis tiene como referencia los sectores productivos. A fin de incorporar en la modelización una variable que aproxime la relación entre movilidad de la mano de obra e índice de concentración, definimos tres categorías sectoriales:

■ 1ª categoría. Sectores cuya máxima aportación al índice HERFi sea en una CCAA en la que la tasa de migración (Migración / población) es inferior a la media del conjunto de CCAA.

■ 2ª categoría. Sectores cuya máxima aportación al índice HERFi sea en una CCAA en la que la tasa de migración (Migración / población) es igual a la media del conjunto de CCAA.

■ 3ª categoría. Sectores cuya máxima aportación al índice HERFi sea en una CCAA en la que la tasa de migración (Migración / población) es superior a la media del conjunto de CCAA.

A partir esta división, introducimos dos variables dicotómicas, (MIG1 y MIG2), siendo la primera categoría la que se toma como referencia. El contraste de significación indicará si, a igualdad del resto de variables explicativas, un sector localizado en una CCAA con una tasa de migración igual (MIG1) o superior (MIG2) a la media tiene un nivel de concentración igual o distinto al de un sector localizado en una CCAA con una tasa de migración inferior a la media. Esperamos valores positivos de los parámetros que denoten que la diferencia en el índice de concentración deriva de una diferencia a la alza en la tasa de migración con respecto a la categoría de referencia.

Nuestra propuesta pasa a continuación por tomar en consideración el ciclo de vida de la empresa como elemento determinante del proceso de aglomeración. Gort y Klepper (1982) y Agarwal y Gort (1996) determinan la fase del ciclo de vida de una empresa en función de los saldos de las tasas netas de entradas (tasas de entrada menos tasas de salida). En este trabajo, el ciclo de vida de los sectores se determinará siguiendo la propuesta de Segarra (2002) para la economía española (11) según la cual los sectores se distribuyen en tres fases del ciclo de vida en función de la rotación empresarial. Así,

dados dos periodos (12) (1 y 2) dichas fases se definen:

Fase inicial  $TNE_{11} > TNE_1$  y  $TNE_{21} > TNE_2$

Fase media  $TNE_{11} > TNE_1$  y  $TNE_{21} \leq TNE_2$

Fase madura  $TNE_{21} < TNE_2$  o  $TNE_{11} < TNE_1$   
y  $TNE_{21} < TNE_2$

Una vez distribuidos los sectores entre estas tres fases del ciclo, procederemos a definir dos variables ficticias dicotómicas (FMED Y FMAD), tomando como categoría de referencia la fase inicial. El contraste de significación de los parámetros indicará si un sector en la fase media (FMED) o madura (FMAD) tiene un nivel de concentración igual o distinto al de un sector en fase inicial. Se espera un valor negativo de los coeficientes si se satisface la hipótesis de partida que la madurez en el ciclo de vida implica una diversificación en los procesos de localización.

La importancia de la presencia de multinacionales en los procesos de concentración es el último de los elementos que deseamos incorporar a nuestra modelización. La variable que introducimos recoge la importancia de las empresas con participación de capital extranjero sobre el total de firmas en los distintos sectores.

$$MULT_j = \frac{\sum_j MULT_{ij}}{\sum_j NF_{ij}} \quad \begin{array}{l} MULT = \text{firmas con presencia} \\ \text{de capital extranjero,} \\ NF = \text{Número de firmas} \end{array}$$

### Temporización y modelo

Nuestras observaciones son para los años 1995 y 2003 e incluyen información de 24 sectores (cuadro 1) de las 17 CCAA de la economía española (13). Nos interesa tener información sobre el modelo de concentración antes y después de dos hechos relevantes en el contexto de integración europea: la moneda única y la entrada en vigor de la mayoría de acuerdos con los países de la Europa Central y Oriental (PECOS) que habría de concluir con una primera incorporación a la UE en Mayo de 2004.

Los dos hechos anteriores resultan de interés para evaluar si la importancia relativa de las fuerzas que conducen a la concentración industrial se ha mantenido estable o ha cambiado en el seno de Europa. Pero ¿y si el interés se vuelve ahora hacia un mercado sin costes comerciales (14) y con una movilidad de la mano de obra más intensa que la que se produce entre los países de la UE? Queremos saber si en el proceso de localización interior toman protagonismo las mismas variables que para el proceso de localización regional

fruto de la integración económica. En concreto, ¿cuáles han sido los cambios, si los ha habido, en la importancia relativa de las distintas fuerzas que interactúan en la definición del modelo de concentración industrial de la economía española?

Para responder a esta pregunta proponemos estimar los siguientes modelos de regresión.

#### 1. Concentración relativa:

$$HVBA_i = \alpha + \beta_1 ITF_i + \beta_2 ICAP_i + \beta_3 TECN_i + \beta_4 TAM_i + \beta_5 EXINTRA_i + \beta_6 EXINTER_i + \beta_7 IDIS_i + \beta_8 FBL_i + \beta_9 MIG_1 + \beta_{10} MIG_2 + \beta_{11} FMED_i + \beta_{12} FMAD_i + \beta_{13} MULT_i \quad (1)$$

#### 2. Concentración absoluta

$$HERFI = \alpha + \beta_1 TAM_i + \beta_2 EXINTRA_i + \beta_3 EXINTER_i + \beta_4 IDIS_i + \beta_5 FBL_i + \beta_6 MIG_1 + \beta_7 MIG_2 + \beta_8 FMED_i + \beta_9 FMAD_i + \beta_{10} MULT_i \quad (2)$$

Todas las variables son consideradas en logaritmos, como viene siendo habitual en estudios de esta naturaleza.

## PRINCIPALES RESULTADOS

El cuadro 2 presenta los principales resultados de las estimaciones finalmente realizadas. Cabe señalar que las regresiones realizadas se han sometido a una serie de test para comprobar que el procedimiento de estimación es el adecuado, los estimadores cumplen las propiedades deseables y que por tanto, los resultados recogen de forma aceptable los principales determinantes de la concentración industrial.

En una lectura general, dichos resultados permiten afirmar que las variables sugeridas por las distintas teorías del comercio han resultado ser significativas para explicar el modelo de concentración industrial de la economía española. La información que nos proporciona el cuadro 2 permite, sin embargo, una lectura mucho más pormenorizada:

### Concentración relativa

En la estimación del modelo expresado en (1) las variables referidas al ciclo de vida de la empresa (FMED y FMAD), a la presencia de multinacionales (MULT) y a los *linkages* verticales (FBL), presentaban un comportamiento no esperado. FMED no resultaba significativa en ninguno de los dos periodos. FMAD aunque significativa, venía acompañada de un signo positivo que era difícil de interpretar. MULT tenía una influencia en la concentración relativa en



CUADRO 2  
RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES

	Concentración relativa				Concentración absoluta				
	1995		2003		1995		2003		
	Coefficiente	$\beta$ estandarizado	Coefficiente	$\beta$ estandarizado	Coefficiente	$\beta$ estandarizado	Coefficiente	$\beta$ estandarizado	
Constante	-1,025** (-2,312)		1,240 (0,382)		Constante	-0,261 (-0,352)		0,345 (0,442)	
ITF	0,011* (3,018)	0,601	0,644** (2,163)	0,565	TAM	0,080** (2,252)	0,348	0,035*** (1,954)	0,128
ICAP	0,025** (2,801)	0,459	0,076* (2,979)	0,823	EXINTRA	0,097** (2,271)	0,284	0,041** (2,643)	0,276
TECN	0,003** (2,244)	0,397	0,014** (2,345)	0,269	EXINTER	0,127* (5,143)	0,827	0,321* (6,412)	0,798
TAM	0,116*** (1,846)	0,325	0,016 (1,210)	0,281	IDIS	0,450* (6,084)	0,825	0,493* (5,306)	0,862
EXINTRA	0,06 (1,144)	0,276	0,071 (1,076)	0,356	FBLI	-0,189* (-2,951)	-0,385	-0,385** (2,225)	0,432
EXINTER	0,090** (2,279)	0,418	0,086* (3,011)	0,600	MIG1	0,086 (0,943)	0,123	0,062 (1,014)	0,012
IDIS	0,021* (3,198)	0,749	0,039* (3,024)	0,865	MIG2	0,375* (4,012)	0,421	0,743* (5,124)	0,526
MIG1	0,010 (0,888)	0,257	0,020 (1,236)	0,198	MULT	0,133** (2,529)	0,352	0,042* (4,643)	0,614
MIG2	0,003* (2,988)	0,598	0,035* (3,250)	0,723					
R <sup>2</sup>	0,852		0,791		R <sup>2</sup>	0,845		0,878	
R <sup>2</sup> corregida	0,757		0,656		R <sup>2</sup> corregida	0,726		0,784	
White	56,325**		60,432**		White	54,323**		45,723**	
BJ	5,789**		3,746**		BJ	0,393**		2,541**	
D-W	1,886		1,795		D-W	2,091		1,930	
FIV	<5 para todas variables		<5 para todas variables		FIV	<5 para todas variables		<5 para todas variables	

Niveles de significación: \* 1%; \*\* 5%; \*\*\* 10%

Entre paréntesis t-Student

FUENTE: Elaboración propia

el año 2003, en cambio, en el año 1995 además de no mostrar significación, el coeficiente tomaba un valor negativo, contrario a lo que cabría esperar. Por último, FBL tampoco eran significativos en ninguno de los dos periodos.

Ante tal comportamiento y sabiendo que las variables derivadas de la NGE pueden tener una interpretación equívoca en la explicación de la concentración relativa, se procedió a estimar el modelo sin las cuatro anteriores. El resultado fue que mejoraba el coeficiente de determinación sin que se vieran perjudicadas el resto de propiedades de la estimación. Así pues, modificamos el modelo planteado en (1) y finalmente trabajamos con el siguiente:

$$\begin{aligned}
 HVBA_i = & \alpha + \beta_1 ITF_i + \beta_2 ICAP_i + \beta_3 TECN_i \\
 & + \beta_4 TAM_i + \beta_5 EXINTRA_i + \beta_6 EXINTER_i \\
 & + \beta_7 IDIS_i + \beta_8 MIG_1 + \beta_9 MIG_2
 \end{aligned} \quad (3)$$

Cuyos resultados son los que muestra el cuadro 2. Destaca en primer lugar, el hecho de que no existan

grandes diferencias entre las variables que explican la concentración relativa entre ambos periodos seleccionados.

En ambos periodos la variable que resulta tener un mayor impacto en la concentración relativa es la que capta el tamaño y el acceso a los mercados (IDIS). Tal como se esperaba se observa una relación positiva entre la variable y el grado de concentración.

La intensidad en la utilización de la mano de obra (ITF) y la variable MIG2 tienen una influencia destacable en la concentración relativa de 1995. Ambos hechos muestran que a mediados de los noventa, en determinados sectores, la abundancia de trabajo resultaba fundamental en las decisiones de localización. Para la variable ITF las cifras se relajan en el año 2003 y en cambio, se intensifican en el caso de MIG2, lo cual puede ser síntoma de que la mayor movilidad de la mano de obra entre CCAA que se detecta en el último año contrarresta la intensidad

en la utilización de la mano de obra en las decisiones de localización.

La variable que aproxima la intensidad en la utilización de capital humano (ICAP) aunque significativa, no presenta un impacto muy elevado en la concentración relativa de 1995 y en cambio sí lo hace en los resultados de 2003. En principio parecería que el adelanto en el proceso de integración económica tuviera que restar importancia a esta variable, sin embargo no es así. Una posible explicación deriva de lo que ya en otro contexto histórico explican Tirado et. al. (2000), a saber, éste ha sido un periodo de una creciente necesidad de incorporar capital humano a una industria que ha tenido que adaptarse a profundas transformaciones en los procesos, los productos y los gustos de los consumidores.

Las diferencias tecnológicas (TECN) no muestran una influencia muy destacable en la concentración relativa. Así vemos que, aunque en ambos años el signo es el esperado y su nivel de significación aceptable, el coeficiente Beta estandarizado no es de los más elevados. Su importancia es menor con el paso del tiempo evidenciando que la ventaja comparativa ha sido superada en las decisiones de localización.

Sólo las externalidades de ámbito intersectorial tienen una incidencia remarcable en la concentración relativa, más significativa en el último de los años analizados, lo que denota un mayor deseo de situarse cerca de empresas de otros sectores (economías de urbanización). Viladecans (2003) llega a la evidencia empírica de que es en los sectores de tecnología más avanzada y en los ligados a la construcción donde estas externalidades son más determinantes de la distribución espacial de la actividad industrial de la economía española.

### Concentración absoluta ↓

La estimación del modelo (2) puso de manifiesto que las variables relacionadas con el ciclo de vida de la empresa no resultaban estadísticamente significativas, por lo que se optó por eliminarlas del modelo, sin que ello afectara al buen ajuste de la estimación. La regresión finalmente llevada a cabo fue:

$$\begin{aligned} \text{HERF}_i = & \alpha + \beta_1 \text{TAM}_i + \beta_2 \text{EXINTRA}_i \\ & + \beta_3 \text{EXINTER}_i + \beta_4 \text{IDIS}_i + \beta_5 \text{FBL}_i \\ & + \beta_6 \text{MIG}_1 + \beta_7 \text{MIG}_2 + \beta_8 \text{MULT}_i \end{aligned} \quad (4)$$

Los resultados son los que recoge el cuadro 2.

De acuerdo con los postulados de la NGE las economías de escala tienen influencia en la concentra-

ción absoluta de los sectores industriales. Los resultados muestran que son las de carácter interindustrial (EXINTER) las que imprimen mayor fuerza a la concentración industrial. Las economías internas a la empresa (TAM) y las de carácter intrasectorial (EXINTRA), aunque significativas, presentan una influencia menor.

Junto a las economías intersectoriales, la variable que aproxima el tamaño y el acceso a los mercados (IDIS) es la que resulta tener mayor significación estadística. El hecho de que sean estas dos variables las que explican en mayor grado el nivel de concentración absoluta refuerza las teorías esgrimidas por la nueva teoría del comercio y la NGE.

En una primera lectura de los resultados, sorprende el hecho de que en el año 1995, los *linkages* verticales (FBLI) tengan una influencia negativa en la concentración absoluta. El resultado está en la línea del que se obtiene en el trabajo de Paluzie et. al. (2001) para la industria española en los años 1986 y 1992. Siguiendo a estos autores, y en consonancia con lo que postulan Krugman y Livas (1996), podríamos aceptar como explicación el hecho de que en el primero de los años que entran en nuestro estudio, algunos de los sectores con mayor necesidad de *inputs* intermedios aún estaban beneficiándose de la apertura de la economía española que llevaba a desplazar demanda de *inputs* intermedios del interior hacia los mercados exteriores. En el año 2003 la variable pierde influencia pero muestra el signo correcto, lo que podría indicar que la economía española ya consolidada como una economía abierta, vuelve a mostrar una industria que enfatiza los beneficios de los *forward* y *backward linkages* a la hora de buscar localizaciones estratégicas.

El carácter multinacional de las firmas presenta una influencia positiva en la concentración absoluta. Influencia que se intensifica en el último año analizado. Los datos estadísticos utilizados revelan que en el año 2003 la variable que aproxima la presencia de multinacionales en el sector (MULT) incrementa su valor en sectores clave como son Industria química, Maquinaria y equipo mecánico y Material de transporte, en los cuales también se observa un incremento importante en el índice de concentración absoluta (HERF).

Finalmente señalar que la movilidad laboral ha resultado significativa cuando la variable que la aproxima es la que recoge una tasa de migración superior a la media del conjunto de CCAA (MIG2). El resultado es el que cabría esperar dadas las premisas de las que partíamos. Así, el resultado denota que el índice de concentración absoluta de los sectores industriales es sensible al hecho de que exista una diferencia a la

alza en la tasa de migración representativa de una mayor movilidad interior de la mano de obra.

## CONCLUSIONES

El trabajo muestra cómo la localización de la industria en España puede explicarse en gran medida por las variables sugeridas por las principales teorías del comercio. Se confirma además la influencia de algunas de las variables que aún habiendo sido propuestas por la teoría como determinantes de la concentración no habían sido incorporadas a los análisis empíricos. En concreto la movilidad de la mano de obra y el carácter multinacional de las firmas se revelan significativas en la concentración relativa y absoluta en el primer caso y absoluta en el segundo.

La comparación entre los dos años analizados no designa grandes cambios en los patrones de concentración. No parece que dos hechos relevantes como fueron la moneda única y la entrada en vigor de la mayoría de acuerdos con los PECOS hayan implicado modificaciones muy destacables en la concentración de la industria española.

Las variables relacionadas con la teoría clásica del comercio han sido importantes para explicar la concentración relativa de la industria española. Con el paso del tiempo, gana peso la intensidad en la utilización de capital humano y lo pierde la intensidad en la utilización de mano de obra. En los dos años analizados la variable que mayor influencia muestra es la que aproxima el tamaño y el acceso a los mercados. Del resto de variables de la NGE incorporadas a la modelización que permiten una interpretación no equívoca, destacan la que recoge las externalidades de carácter interindustrial y la que denota una diferencia a la alza en la tasa de migración con respecto a la categoría de referencia.

Los resultados de la concentración absoluta de la industria de la economía española también señalan como factor muy influyente, para ambos años, el acceso y el tamaño de mercado. Esta variable junto con las externalidades interindustriales son las más importantes determinantes del índice de concentración absoluta.

En contra de las premisas defendidas por la NGE que enfatizan en la importancia de los *linkages* verticales entre firmas como elemento dinamizador de la concentración de la actividad, nuestro trabajo revela un impacto poco destacable en el índice del año 2003 y un signo no esperado en el coeficiente de 1995. En este caso asumimos la hipótesis de que la apertura de la economía española podía haber jugado a favor de dichos resultados. Hipótesis ya

defendida en el trabajo de Paluzie et. al. (2001) ante resultados semejantes a los nuestros, pero para períodos anteriores.

Para finalizar cabe señalar que dos de las variables que en trabajos enmarcados en la NGE se proponían como posibles determinantes de la concentración absoluta de la industria, a saber, el tamaño y la fase del ciclo de vida de una empresa, ambas incorporadas a nuestra aplicación empírica, no han resultado tener una influencia destacable en los procesos de localización industrial.

## NOTAS

- [1] En Amiti (1998) pueden encontrarse una revisión de los mismos.
- [2] En Brülhart y Traeger (2003) puede encontrarse una relación de los que analizan la concentración geográfica de la industria en Europa usando datos de empleo o *output*. Por su parte, Gordo et. al. (2003) realizan un resumen de las conclusiones más destacables. Como reconocen Brülhart y Traeger (2003), resulta difícil extraer hechos estilizados sólidos de la investigación realizada en este campo. Una de las razones de la diversidad de resultados a los que se llega es la propia diversidad de datos y de índices utilizados.
- [3] Para una revisión de la concentración espacial bajo el enfoque de la NGE puede verse Ottaviano y Puga (1998) o también Catin y Ghio (2000). En Alonso et. al. (2003) se enumeran diversos trabajos inmersos en la NGE y centrados en distintos territorios (EEUU, Francia, Reino Unido, España, Europa).
- [4] Krugman y Venables (1990) formalizan dicha relación.
- [5] Este y muchos otros trabajos, son el resultado del proyecto *Economic integration, regional specialization and location of industrial activity in accession countries*, coordinado por Traistaru, I. Phare ACE Project P98-1117-R (2000-2002). Center for European Integration Studies (ZEI). Puede accederse a dichos trabajos a través de: [www.zei.de](http://www.zei.de).
- [6] Dumais et. al. centran su estudio en la economía de EEUU en el período 1972-1992. Aunque con una serie temporal menos amplia en el tiempo (1985-1991), Devereux et. al. (2004) no encuentran evidencia de tal comportamiento en las firmas de UK.
- [7] Véase por ejemplo Brülhart (2001).
- [8] El índice está en la misma línea que el que encontramos en Ellison y Glaeser (1997) aplicado a EEUU. Este índice ha sido aplicado tanto a nivel nacional como internacional. Entre el primer grupo destacan Rosenthal y Strange (2001), también para EEUU; Devereux et. al. (2004) para el Reino Unido; Callejón (1997) para España; Maurel y Sedillot (1999) y Houdebine (1999) para Francia. A nivel internacional podemos destacar Head et. al. (2002) y Mucchielli y Puech (2001).
- [9] En el trabajo de Alonso et. al. (2003) la metodología se ha utilizado para analizar la concentración de la industria española y determinar el alcance de las externalidades a nivel geográfico y a nivel sectorial.
- [10] Elaboramos los índices de disponibilidades sectoriales deduciendo de la producción interior las exportaciones y agregando las importaciones.

- [11] Véase Arauzo et. al. (2002) para un análisis más detallado de la supervivencia de las empresas industriales en España.
- [12] Se han comparado dos períodos separados por 5 años.
- [13] Se excluyen Ceuta y Melilla.
- [14] Entendiéndolos en este contexto como las barreras no tarifarias que todavía existen entre los países de la UE y que según Haaland (1999), aunque difíciles de cuantificar, siguen siendo importantes para determinados sectores industriales.

## BIBLIOGRAFÍA

- AIGINGER, K. y PFAFFERMAYR, M. (2004): «The single market and geographic concentration in Europe», *Review of International Economics*, vol. 12, núm. 1, pp. 1-11.
- AIGINGER, K. y ROSSI-HANSBERG, E. (2003): «Specialization versus concentration: A note on theory and evidence», *Working Paper*, Stanford University.
- AGARWAL, R. y GORT, M. (1996): «The evolution of markets and entry, exit and survival of firms», *The Review of Economics and Statistics*, 78 (3), pp. 489-498.
- ALONSO, O.; CHAMORRO, J.M. y González, X. (2003): «Spillovers geográficos y sectoriales de la industria», *Revista de Economía Aplicada*, vol. XI, núm. 32, pp. 77-95.
- AMITI, M. (1997): «Specialization patterns in Europe», *Centre for Economic Performance Discussion Paper*, núm.363. (o también: (1999): *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 135, núm. 4, pp. 573-593.
- AMITI, M. (1998): «New trade theories and industrial location in the EU: A survey of evidence», *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 14, núm. 2, pp. 45-53.
- ARAUZO, J.M. (2000): «Pautas de localización industrial: estructura productiva y capital humano en los municipios catalanes», *III Encuentro de economía Aplicada*, Valencia, 1-3 Junio.
- ARAUZO, J.M.; GRAS, N.; MANJÓN, M.; MAÑÉ, F.; TERUEL, M y BERND, T. (2002): *La creación y la supervivencia de las empresas industriales*, Segarra, A. (director), editorial Civitas, Madrid.
- BRÜLHART, M. (2001): «Evolving geographical concentration of European manufacturing industries», *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 137, núm. 2, pp. 215-243.
- BRÜLHART, M. y TORSTENSSON, J. (1996): «Regional integration, scale economies and industry location in the European Union», *CEPR Discussion Paper*, núm. 1.435.
- BRÜLHART, M. y TRAEGER, R. (2003): «An account of geographic concentration patterns in Europe», *Cahiers de Recherches Economiques du Département d'Econométrie et d'Economie Politique* 03.06, Université de Lausanne, Ecole des HEC, DEEP.
- CALLEJÓN, M. (1997): «Concentración geográfica de la industria y economías de aglomeración» en *Economía Industrial*, núm.317, 1997/V, pp.61-68..
- CATIN, M. y GHIO, S. (2000): «Economies d'agglomération, concentration spatiale et croissance», *Économie Géographique. Les théories à l'épreuve des faits*. Baumont, C. ; Combes, P.P. ; Derycke, P.H. y Jayet, H. (directores), París, Economica, Bibliothèque de science régionale, pp. 81-110.
- COSTA, M.T.; SEGARRA, A. y VILADECANS, E. (2000): «Pautas de localización de las nuevas empresas y flexibilidad territorial», *III Encuentro de economía Aplicada*, Valencia, 1-3 Junio.
- DAVIS, D.R. y WEINSTEIN, D.E. (1999): «Economic geography and regional production structure: an empirical investigation» *European Economic Review*, vol. 43, núm. 2, pp. 379-407.
- DAVIS, D.R. y WEINSTEIN, D.E. (2003): «Market acces, economic geography and comparative advantage : an empirical test», *Journal of International Economics*, vol. 59, núm. 1, pp. 1-23.
- DEVEREUX, M.P.; GRIFFITH, R. y SIMPSON, H. (2004): «The geographic distribution of production activity in the UK», *Regional Science and Urban Economics*, vol. 34, núm. 5, pp. 533-564.
- DIXIT, AK. y NORMAN, V. (1980): *Theory of international trade*. Cambridge, Cambridge University Press.
- DUMAIS, G. ELLISON, G. Y GLAESER, E. (2002): «Geographic concentration as a dynamic process», *Review of economics and Statistics*, vol. 84, núm. 2, pp. 193-204.
- DURANTON, G. y PUGA, D. (2001): «Nurse cities: urban diversity, process innovation, and the life cycle of products», *American Economic Review*, vol. 5, núm. 91, pp. 1.454-1.477.
- EKHOLM, K. y FORSLID, R. (2001): «Trade and location with horizontal and vertical multi regions firms», *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 103, núm. 1, pp. 101-118.
- ELLISON, G. y E. GLAESER (1997): «Geographic concentration in US manufacturing industries: a dashboard approach», *Journal of Political Economy*, vol. 105, núm. 5, pp. 889-927.
- GORDO, E.; GIL, M y PÉREZ, M. (2003): «Los efectos de la integración económica sobre la especialización y distribución geográfica de la actividad industrial en los países de la UE» *Documento Ocasional*, núm. 0303, Banco de España, Servicio de Estudios.
- GORT, M. y KLEPPER, S. (1982): «Time paths in the diffusion of product innovations», *Economic Journal*, 92 (367), pp. 630-653.
- HAALAND, J.I.; KIND, H.; KNARVIK, K. y TORSTENSSON, J. (1999): «What determines the economic geography of Europe?», *Discussion Paper*, núm. 2072, Centre for Economic Policy Research, London.
- HEAD, K.; MAYER, T. y RIES, J. (2002): «The geographic concentration of FDI in Asia», en JH. Dunning& J.-L. Muchielli, eds., *Multinational firms: the global and the local dilemma*, London: Routledge.
- HOUBEINE, M. (1999): «Concentration Géographique des activités et Spécialisation des Départements Français», *Economie et Statistique*, 326-327 (6-7), pp. 189-204.
- KLEPPER, S. (1996): «Entry, exit, growth and innovation over the product cycle», *American Economic Review*, vol. 86, núm. 3, pp. 562-583.
- KRUGMAN, P. (1979): «Increasing returns, monopolistic competition and international trade», *Journal of International Economics*, vol. 9, núm. 4, pp. 469-479.
- KRUGMAN, P. (1980): «Scale economics, product differentiation, and the pattern of trade» *American Economic Review*, vol. 70, núm. 5, pp. 950-959.
- KRUGMAN, P. (1981): «Intraindustry specialization and the gains from trade», *Journal of Political Economy*, vol. 89, núm. 5, pp. 959-973
- KRUGMAN, P. (1991): «Increasing returns and economic geography», *Journal of Political Economy*, vol. 99, núm. 3, pp. 483-499.
- KRUGMAN, P. y LIVAS, R. (1996): «Trade policy and the Third World Metropolis», *Journal of Development Economics*, núm. 49, 137-150.
- KRUGMAN, P. VENABLES, A. (1990): «Integration and the competitiveness of peripheral industry» en C. Bliss y Braga de Macedo (eds.) *Unity with diversity in the European Community*, Cambridge University Press, Cambridge.
- KRUGMAN, P. y VENABLES, A.J. (1995): «Globalization and the inequality of nations», *Quarterly journal of economics*, núm. 4, vol. CX, pp. 857-880.

- MAUREL, F. y SÉDILLOT, B. (1999): «A measure of the geographic concentration in French manufacturing industries», *Regional Science and Urban Economics*, vol. 29, núm. 5, pp. 575-604.
- MIDELFART, K-H.; OVERMAN, H. y VENABLES, A.J. (2000): «Comparative advantage and economic geography: estimating the location of production in the EU» *CERP Discussion Paper*, núm. 2618.
- MUCHIELLI, J.L. y PUECH, F. (2001): «Location of multinational firms: an application of the Ellison and Glaeser Index Firms in Europe», *TEAM-University Paris I*, mimeo.
- OTTAVIANO, G. y PUGA, D. (1998): «Agglomeration in the Global Economy», *The World Economy*, vol. 21, núm. 6, pp. 707-731.
- PALUZIE, E.; PONS, J. y TIRADO, D.A. (2001): «Regional integration and specialisation patterns in Spain», *Regional Studies*, vol. 35, núm.4 , pp. 285-296.
- PALUZIE, E.; PONS, J y TIRADO, D.A. (2002): «The geographical concentration of industry across Spanish regions, 1856-1995», *Working Papers in Economics*, núm. 86, Universitat de Barcelona, Espai de recerca en Economia.
- PONS, J.; TIRADO, D.A. y PALUZIE, E. (2002): «Integration of markets and industrial concentration: evidence from Spain, 1856-1907», *Applied Economics Letters*, 9 (5), pp. 283-287.
- PUGA, D. (1999): «The rise and fall of regional inequalities», *European Economic Review*, vol. 43, núm. 2, pp. 303-334.
- PUGA, D. y VENABLES, A.J. (1996): «The spread of industry: spatial agglomeration in economic development», *Journal of the Japanese and International Economics*, 10, núm. 4, pp. 440-464.
- PUGA, D. y VENABLES, A.J. (1997): «Preferential trading arrangements and industrial location», *Journal of International Economics*, vol. 43, núm. 3 y 4, pp. 347-368.
- RAYBAUDI-MASSILIA, M. (2000): «Economic Geography and multinational enterprises», *Review of International Economics*, vol. 8, núm. 1, pp. 1-19.
- RICCI, L.A. (1999): «Economic geography and comparative advantage: agglomeration versus specialization», *European Economic Review*, vol. 43, núm. 2, pp. 357-377.
- ROSENTHAL, S.S. y STRANGE, W.C. (2001): «The determinants of agglomeration», *Journal of Urban Economics*, 50 (2), pp. 191-229.
- SEGARRA, A. (2002): «Supervivencia empresarial, ciclo de vida y régimen tecnológico», *V Encuentro de Economía Aplicada*, Oviedo, Junio.
- TIRADO, D.A.; PALUZIE, E. y PONS, J. (2000): «Integración económica y localización industrial. Cataluña, la fábrica de España: ¿Cuándo y por qué?», *Working Papers in Economics*, núm. 63, Universitat de Barcelona. Espai de Recerca en Economia.
- TRAISTARU, I.; NIJKAMP, P y LONGHI, S. (2003): «Economic integration, specialization of regions and concentration of industries in EU accession countries» *First Annual Conference of the Eco-Latin Study Network on Integration and Trade*. Barcelona.
- VENABLES, A. J. (1996): «Equilibrium locations of vertically linked industries», *International Economic Review*, vol. 37, núm. 2, pp. 341-359.
- VERMAUT, A. (2003): «Concentration spatiale, spécialisation et intégration économique: un réexamen dans le champ de la nouvelle économie géographique», *Journées de l'Association Française de Sciences Économiques. Croissance, convergences et Intégration Européenne*, Lille, 26 y 27 de Mayo.
- VILADECANS, E. (2003): «Economías externas y localización del empleo industrial», *Revista de economía Aplicada*, vol. XI, núm. 31, pp. 5-32.



