

Especialització regional i concentració industrial a la UE¹

NÉSTOR DUCH BROWN

Universitat de Barcelona – Institut d'Economia de Barcelona

1. Aquest article resumeix un dels capítols de la tesi doctoral titulada *Economías externas, integración vertical y localización industrial*, presentada per l'autor a la Universitat de Barcelona (2004). L'autor agraeix els comentaris crítics de Maria Teresa Costa, Elisabet Viladecans, José García Quevedo y Juan Fernández de Castro i especialment les aportacions de Juan Ramón Cuadrado Roura, Jordi Jaumandreu, Andrés Rodríguez-Pose, Enrique López Bazo i Martí Parellada. Vol apuntar, no obstant això, que els errors i omissions són responsabilitat exclusiva de l'autor.

2. La selecció es basa en aquells treballs que estudien les pautes d'especialització i concentració a la Unió Europea a nivell regional o bé en aquells que la comparen amb els EUA. Hi ha nombrosos treballs a nivell país i molts altres que estudien l'escala subnacional. Per a una anàlisi del cas espanyol es pot consultar Viladecans (2003).

ABSTRACT

In this paper we analyze the evolution of industrial specialization of European regions and the changes observed in geographic concentration of manufacturing activities in the period 1985-1995. An entropy index is used to measure both specialization and concentration in absolute terms with value added and employment and separating internal from external entropy. Results show that even if the period under analysis suggests big changes in regional specialization and agglomeration due to the deepening of the European integration process and the consolidation of the Single Market, these changes are rather modest. While specialization tends slowly towards technology intensive activities, geographic concentration is increasing but within countries and not in the UE as a whole.

1. INTRODUCCIÓ

L'anàlisi de la reassignació espacial de recursos en economies immerses en processos d'integració econòmica ha adquirit una rellevància especial en la recerca econòmica recent. La reaparició d'aquest interès prové de dues fonts. En primer lloc, les possibilitats per a aquesta relocalització estan inversament relacionades amb els costos d'accés als mercats. En la mesura que la combinació d'iniciatives de política econòmica amb els avenços tecnològics ha permès de reduir els costos associats a les transaccions econòmiques entre regions i a través de les fronteres nacionals, les activitats econòmiques són cada vegada més immòbils. En segon lloc, hi ha hagut un fort avenç en la teoria dedicada a entendre les forces de localització que no depenen estrictament de l'heterogeneïtat espacial entre regions, sinó directament de la relació entre les forces del mercat, les interaccions entre els agents i els costos de transport sota el supòsit d'un espai homogeni.

Una de les idees més interessants d'aquesta literatura, i de major transcendència per a la política econòmica, és que la integració econòmica pot provocar que algunes activitats productives siguin més dependents del territori, ja que la disminució dels costos de comerç pot contribuir a reforçar les economies d'aglomeració. Des d'aquesta perspectiva, tant les motivacions de política com les aportacions teòriques són particularment rellevants en el cas de la Unió Europea, que ha travessat per un procés d'integració sense precedents en la història econòmica i on, a més, les diferències en les dotacions factorials són a priori reduïdes, almenys en termes comparatius amb altres zones del món. En aquest sentit, s'ha fet un considerable esforç en l'estudi de les pautes de localització de la producció a Europa, de la qual en resulta difícil d'obtenir alguns fets estilitzats. Un dels motius que sostenen l'heterogeneïtat dels resultats és que els diferents estudis difereixen enormement tant en la informació estadística utilitzada com en les mesures d'especialització i concentració que fan servir. Dels diferents resultats és possible intuir que la relocalització sectorial europea és un procés lent i multidimensional que no es manifesta en les estadístiques nacionals. Tanmateix, s'observa una certa tendència a l'especialització en la distribució dels sectors manufacturers entre països, mentre que s'ha fet poc pel que fa a l'especialització sectorial a escala regional i sobre l'espectre complet d'activitats econòmiques.

L'objectiu d'aquest article és doble. En primer lloc s'estudien els canvis en l'especialització regional, mirant si l'aprofundiment del procés d'integració promou la convergència de les estructures productives de les diferents regions en el període 1985-1995. En segon lloc, es fa una anàlisi de les pautes de concentració industrial a les regions europees en el mateix període amb el propòsit d'intentar esclarir alguns dels efectes de la integració europea en la reassignació espacial de les activitats econòmiques. Per això, s'estructura de la manera següent. A l'apartat dos s'ofereix una revisió seleccionada de la literatura empírica sobre especialització productiva i concentració geogràfica, posant un interès especial en els resultats que s'han obtingut en l'anàlisi de la integració europea a escala regional. El tercer apartat explica la metodologia utilitzada així com els principals resultats obtinguts. Finalment s'ofereixen les conclusions principals derivades d'aquest estudi.

2. LA LITERATURA SOBRE ESPECIALITZACIÓ INDUSTRIAL I CONCENTRACIÓ GEOGRÀFICA²

L'anàlisi de la convergència de les estructures productives³ pot dividir-se en dues grans temàtiques, estretament relacionades. La primera d'elles es dedica a estudiar si hi ha convergència de les estructures industrials regionals. En aquest àmbit, un aspecte de rellevància particular és la possibilitat que una elevada especialització d'algunes regions en reduïts grups de productes els faci més vulnerables als xocs asimètrics que podrien posar en perill l'estabilitat de la unió monetària.⁴ La segona temàtica analitza si sectors productius específics tendeixen a concentrar-se en major mesura en algunes regions, tot augmentant la concentració geogràfica de la producció. La integració pot conduir a l'aglomeració de certes activitats a regions més atractives que abans no ho eren per les barreres que el procés d'integració tendeix a eliminar, de manera que es podria veure's reforçat un patró centre-perifèria, en el qual la demanda o l'accés al mercat actuen com a forces centrípetes i atrauen cada cop més activitats, condemnant les regions «perifèriques» a perpetuar el seu baix nivell de renda.⁵

La majoria dels estudis sobre especialització productiva i concentració geogràfica a nivell europeu utilitzen dades sobre països en comptes de regions, bàsicament per l'escassetat de fonts estadístiques adequades. Per solventar aquestes dificultats s'han realitzat nombrosos estudis en què s'analitzen els efectes citats a l'interior dels països membres de la UE. Tanmateix, pocs són els estudis fets a nivell regional que analitzin els possibles efectes sobre l'especialització i la concentració geogràfica de la major integració europea. Entre ells, s'ha de destacar el treball de Molle (1997), que investiga la concentració industrial per a les regions europees a un nivell de desagregació regional NUTS2 i per a 17 branques d'activitat, tant industrials com primàries i de serveis. L'autor troba que la concentració regional està disminuint per a la majoria d'indústries i que les regions es desespecialitzen entre 1950 i 1990. Tanmateix, aquesta tendència hauria estat molt pronunciada fins a 1980 i a partir d'aleshores s'hauria aturat o hauria disminuït la velocitat. Els indicadors utilitzats són un índex de similitud (que resumeix les diferències absolutes entre una regió i l'àrea total) i un índex d'especialització.

Hallet (2000) utilitza dades de valor afegit a nivell NUTS2 per a 119 regions europees i mesura la tendència en l'especialització i la concentració geogràfica per a 17 sectors d'activitat que inclouen activitats industrials, primàries i de serveis en el període 1980-1995. El treball mostra que l'especialització de les regions tendeix a convergir, pauta que s'explica per la creixent participació de les activitats terciàries a l'economia. D'altra banda, considera que les activitats manufactureres subjectes a elevades economies d'escala tendeixen a concentrar-se en poques regions. A més, assenyala que les activitats manufactureres tradicionals, dependents de primeres matèries altament localitzades, mostren també certa tendència a la concentració geogràfica. En construir un índex de centralitat, mostra que la majoria d'indústries segueixen una distribució espacial tipus centre-perifèria a excepció de les activitats financeres que mostren una alta concentració en el centre.

Amb dades d'ocupació i valor afegit, Aiginger i Leitner (2002) comparen la concentració geogràfica de les activitats manufactureres entre les regions europees (70 regions a nivell

3. Aquesta anàlisi no és totalment aliena a l'estudi de la convergència dels nivells de renda, la literatura sobre els quals és abundant. Es pot consultar Barro i Sala i Martín (2001), De la Fuente (1997) i López-Bazo (1999).

4. En particular, es recomana consultar el treball de Ramos (1999).

5. La nova geografia econòmica ofereix un tractament formal de les forces d'aglomeració i dispersió en un entorn com el descrit. Podeu consultar Fujita *et. al* (1999) i Fujita i Thijsse (2002) per a una revisió exhaustiva de la literatura relacionada i dels models proposats.

6. La literatura suggereix que és important distingir entre l'especialització de les regions i la concentració geogràfica de les indústries. Totes dues qüestions estan estretament relacionades, de fet constitueixen simplement dos enfocis per analitzar les mateixes dades. Tècnicament, els vectors d'especialització i concentració són distribucions marginals d'una distribució tridimensional.

7. En el pla de les comparacions internacionals, aquest factor es trasllada a les fluctuacions del tipus de canvi. En el període d'anàlisi 1985-1995, l'efecte del moviment de les paritats canviàries no pot ser obviat, fonamentalment per la crisi del Sistema Monetari Europeu de 1992.

8. També cal fer esment que la classificació sectorial és massa agregada i que possiblement molts efectes del territori sobre la localització no es manifesten a nivells tan agregats. No obstant això, atès que la gran majoria d'estudis empírics previs a nivell nacional han utilitzat informació altament desagregada a nivell sectorial, s'ha preferit concentrar-se en el nivell regional.

9. La preferència per les mesures absolutes recau en dos factors. Des del punt de vista teòric, els models de geografia econòmica predeuen la concentració i l'aglomeració de les activitats per se i no en termes relatius. Des del punt de vista pràctic, d'altra banda, les mesures de concentració i/o especialització relativa estan dominades pels valors extrems de les regions de menors dimensions.

10. Les mesures absolutes també assignen un major pes a les regions (sectors) de majors dimensions i, per tant, no estan exemptes d'un cert risc.

11. La variable X també es pot referir a l'ocupació, el valor afegit o qualsevol altra variable adequada per mesurar l'especialització i la concentració.

12. Cal recordar que es tracta de l'especialització absoluta i no relativa. Possiblement moltes regions observarien una pauta diferent si se les compara amb la mitjana europea llegut, en gran mesura, a la pèrdua d'importància relativa de la indústria en el total de l'activitat econòmica.

NUTS1) i els estats americans. Els resultats obtinguts mostren, com han trobat altres autors utilitzant dades per a Europa a nivell de país, que la concentració geogràfica als EUA és més gran que l'europea, tot i que s'observa un cert procés de convergència. L'autor assenyalava que malgrat les aportacions teòriques recents i la sospita generalitzada que la major integració europea conduirà irremeiablement a una major concentració geogràfica, la convergència es dona més per una desconcentració geogràfica als EUA que no pas per una major concentració a Europa. Dels resultats sectorials, destaca que només la meitat de les indústries considerades estan més concentrades als EUA que a Europa i que les activitats subjectes a rendiments creixents estan, en tots dos casos, predominantment localitzades al centre.

3. EVOLUCIÓ DE L'ESPECIALITZACIÓ I CONCENTRACIÓ ABSOLUTES

La majoria dels estudis empírics que ataquen l'anàlisi de les pautes d'especialització i concentració⁶ fan servir com a variables rellevants el valor afegit i l'ocupació. La primera variable té l'avantatge d'evitar la doble comptabilització de les activitats i el desavantatge de ser sensible a l'evolució dels preus.⁷ Per la seva banda, l'ocupació té com a desavantatge principal que no pren en compte la productivitat. En aquest debat, Midelfart-Knarvik *et al.* (2000) suggereixen la utilització del valor brut de la producció, tot argumentant que el valor afegit és vulnerable als canvis d'intensitat en l'ús dels béns intermedis, especialment en un període en el qual la subcontractació ha jugat un paper important en les transformacions estructurals de la indústria europea. Desafortunadament, no disposem d'aquesta variable en les fonts estadístiques regionals.

Pel que fa a la desagregació sectorial, convé fer els aclariments següents. L'atenció exclusiva cap als sectors manufacturers exigeix considerar dos efectes potencials sobre els resultats. D'una banda, el procés general de canvi estructural de la manufactura cap als serveis tendeix a fer les regions més semblants en termes d'especialització. La tendència a la concentració espacial d'alguns béns comercials estarà limitada per la importància dels béns no comercials, la distribució regional dels quals segueix la pauta del poder adquisitiu. Atesa l'absència d'una mobilitat laboral significativa a Europa, pot actuar com a contrapès a les forces d'aglomeració, la qual cosa posaria en dubte l'evidència empírica obtinguda a partir de les activitats manufactureres. D'altra banda, però, atès que la classificació utilitzada està més detallada a les activitats manufactureres que a les de serveis, el canvi del pes relatiu de moltes activitats manufactureres cap a poques activitats de serveis quasi automàticament significaria un augment de l'especialització de totes les regions. Tant per la disponibilitat d'informació estadística com per la consideració de la major sensibilitat de les activitats manufactureres a la localització, s'ha considerat convenient analitzar exclusivament el sector manufacturer.⁸

L'anàlisi empírica de l'especialització i la concentració es basa en dos tipus de mesures, les absolutes i les relatives. Les mesures absolutes descriuen la distribució de les quotes de cada regió en la producció d'una indústria específica, en el cas de la concentració geogràfica, o el pes relatiu de cada sector en el total regional per a l'especialització, sense comparar-les amb un valor de referència com fan les mesures relatives. A Haaland *et al.* (1999) s'argumenta que condicionar la distribució de la concentració geogràfica d'una indústria determinada al total no és consistent amb el concepte intuitiu d'aglomeració, per la qual cosa proposen la utilització de mesures absolutes.^{9,10}

Per estudiar la concentració espacial de les activitats manufactureres, així com l'especialització industrial de les regions europees, s'ha utilitzat, bàsicament, l'índex d'entropia. Si els superíndexs S i C indiquen especialització i concentració, respectivament, i essent X_{ij} la producció¹¹ de la indústria i a la regió j , $\sum X_{ij} = X_j$ la producció total de la regió j , $\sum X_{ij} = X_i$ la producció total de la indústria i a la UE, $\sum X_i = \sum X_j = X$ la producció total a la UE, l'índex d'entropia per mesurar el grau d'especialització d'una determinada regió j , es defineix com la sumatòria del producte de les quotes de cada sector en la producció agregada d'aquesta regió i el logaritme de la inversa d'aquestes quotes:

$$H^s(\alpha) = \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln \alpha_i^{-1}$$

essent la quota de producció del sector i a la regió j i n el nombre de sectors, en aquest cas $i = 1, \dots, 9$ i $j = 1, \dots, 104$. $H^s(\alpha)$ està acotat entre 0 i $(\ln \cdot n)$ i és un índex invers, és a dir, si $H^s(\alpha)$ tendeix a 0 augmenta la concentració i viceversa. D'altra banda, la concentració geogràfica es mesura utilitzant

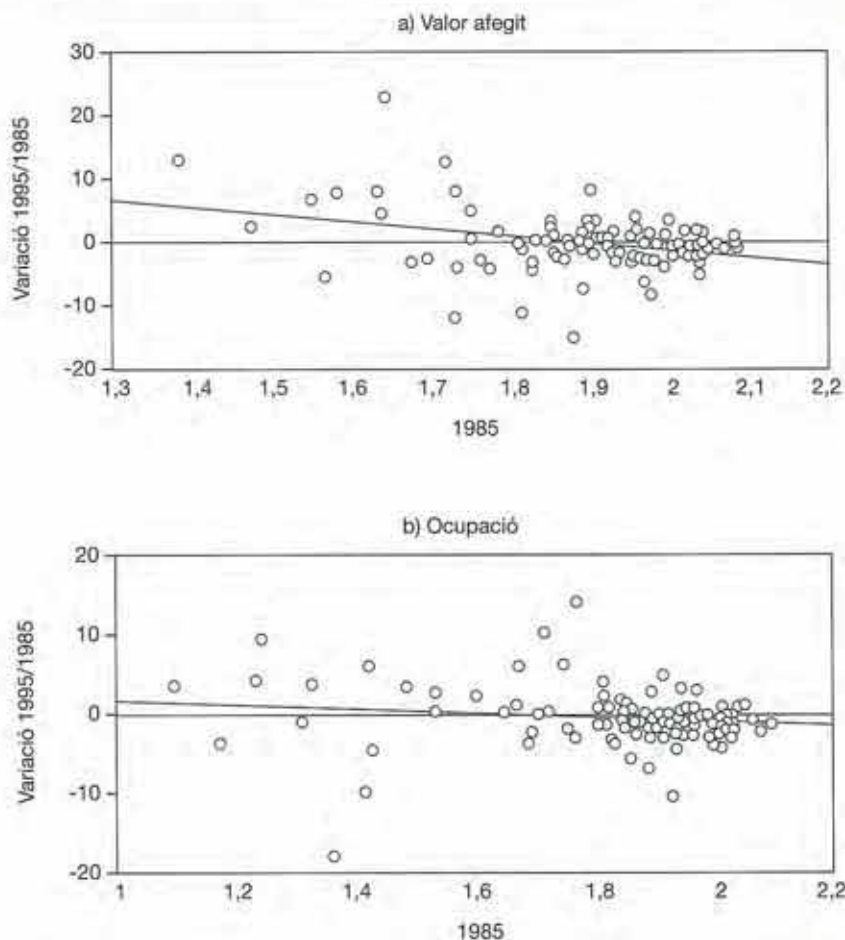
$$H^c(\beta) = \sum_{j=1}^m \beta_j \ln \beta_j^{-1}$$

on $\beta = X_{ij}/X_i$, és a dir, la quota de producció o ocupació del sector i a la regió j sobre la producció total agregada del sector i i m el nombre de regions (així, $i = 1, \dots, 9$ i $m = 1, \dots, 104$).

3.1. ESPECIALITZACIÓ PRODUCTIVA REGIONAL¹²

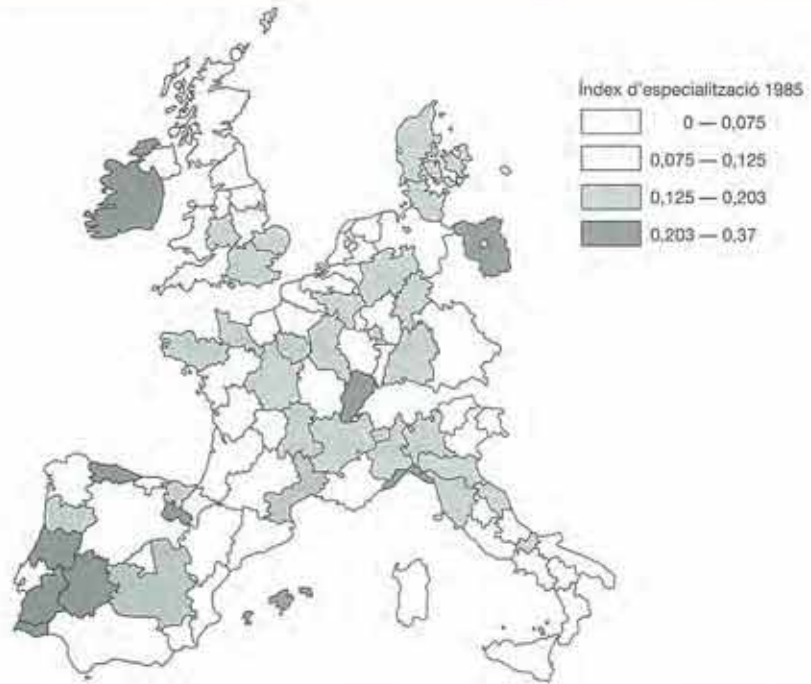
Els resultats de l'especialització regional i el seu canvi en el període analitzat es mostren en el gràfic 1 i en els mapes 1 i 2. Tal com s'observa, els resultats semblen dependre en certa mesura de la variable utilitzada, ja que el rang de regions que augmenten l'especialització varia en-

GRÀFIC 1
CANVIS EN L'ESPECIALITZACIÓ REGIONAL 1985-1995.



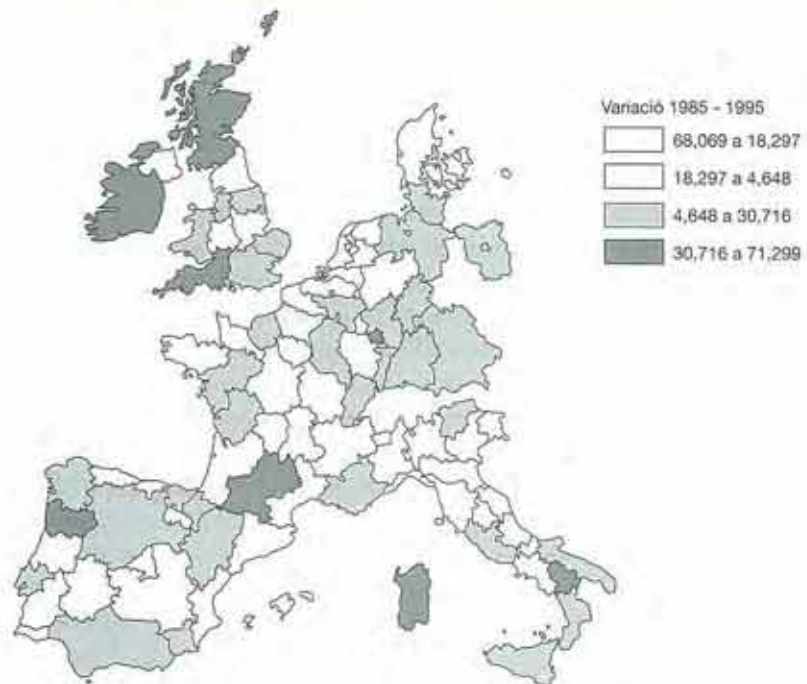
Fons: Elaboració pròpia.

MAPA 1
ESPECIALITZACIÓ INDUSTRIAL EL 1985



Font: Elaboració pròpia.

MAPA 2
VARIACIÓ DE L'ÍNDEX D'ESPECIALITZACIÓ



Font: Elaboració pròpia.

tre 57, si utilitzem el valor afegit, i 64, si fem servir l'ocupació. A més, la majoria dels valors del canvi temporal són propers a zero, la qual cosa reflecteix que el canvi en l'especialització, tant per a aquelles regions que l'augmenten com per a les que la disminueixen, és molt moderat. Així mateix, en termes agregats, la UE sembla tendir cap a una major especialització, si bé el canvi és quasi imperceptible i és, en tot cas, major l'especialització observada amb el valor afegit que amb l'ocupació.

Tampoc no hi sembla haver una clara pauta espacial, com es conclou a partir d'una inspecció dels mapes 1 i 2. Entre les regions que augmenten el grau d'especialització podem trobar alguns territoris perifèrics (Sicília, la regió Nord de Portugal, Andalusia) igual com regions més desenvolupades que han travessat per un procés de transformació estructural (les regions alemanyes, algunes belgues i franceses, el sud d'Anglaterra, Escòcia). De la mateixa manera, trobem regions tant perifèriques com centrals que han disminuït el grau d'especialització industrial.

El gràfic 1 mostra, per al valor afegit i l'ocupació, el canvi en l'especialització entre 1985 i 1995. En el gràfic s'aprecia que, el 1985, aquelles regions menys especialitzades (major índex d'entropia) augmenten, en termes generals, el seu grau d'especialització (una major variació negativa indica més especialització). El gràfic també posa de manifest que el gruix de les regions europees està concentrat en el rang de menor especialització ja que el núvol de punts es concentra al voltant del valor 2 de l'índex d'entropia, i que les poques regions que es troben més especialitzades també observen una major variació, tant positiva com negativa, que reflecteix en certa mesura la major sensibilitat davant els efectes del cicle econòmic.

El major avantatge de l'índex d'entropia, com hem comentat a l'inici d'aquest apartat, és que es pot descompondre. Una descomposició útil en l'estudi de l'especialització resideix a separar l'entropia externa de la interna. En aquest cas, per poder mesurar l'entropia externa i la interna, els 9 sectors manufacturadors considerats s'apleguen segons la intensitat tecnològica i les característiques de la demanda.¹³

En l'anàlisi de l'especialització, l'entropia externa mesura el grau d'especialització que s'observaria en una regió determinada si s'eliminés la desigualtat existent a l'interior de les agrupacions d'indústries i només persistissin les diferències entre aquests grups (especialització intergrups). Aquest indicador assenyalava si les regions tendeixen a especialitzar-se en una determinada categoria d'activitats (alta o baixa tecnologia), suposant que el pes de cada sector a l'interior de cada agrupació és el mateix. L'entropia interna, d'altra banda, mesura el grau d'especialització que s'observaria si es reduïssin les diferències entre els distints grups d'activitats i només subsistissin les diferències a l'interior de cada agrupació.¹⁴

Seguint amb la classificació adoptada, els resultats permeten identificar si els canvis en l'especialització tendeixen a ser cap a un sector d'alt o baix contingut tecnològic. A 60 regions, l'entropia externa va augmentar entre 1985 i 1995, reflectint que una bona part dels canvis en l'especialització es deuen a una tendència cap a l'equiparació relativa dels distints grups d'activitats, classificats segons el seu contingut tecnològic i les característiques de la demanda, mentre que en el grup restant s'observaria una clara tendència a l'especialització específica en un determinat tipus d'activitats industrials.

Tanmateix, sense analitzar els canvis en les quotes de cada categoria no és possible determinar en quina d'elles tendeixen a concentrar-se els canvis en l'especialització. En consonància amb el canvi global observat per la indústria europea,¹⁵ hi ha una marcada tendència cap a l'especialització en activitats de contingut tecnològic alt i, en menor mesura, intermedi. En prop de la meitat de les regions, el 46,2%, l'especialització augmenta més en les activitats d'alt contingut tecnològic. D'altra banda, el 36,5% de les regions tendeix a especialitzar-se cada cop més en activitats de contingut tecnològic intermedi, mentre que només en un 17,3% de les regions ho fan majoritàriament en activitats de baixa tecnologia i demanda feble.

D'aquesta manera, l'equiparació de les participacions relatives de les diferents categories prové essencialment de la menor contribució de les activitats de baix contingut tecnològic en el total manufacturer i una creixent participació en activitats de contingut tecnològic alt i mitjà.

13. Hi ha 3 categories: a) Sectors de demanda forta i intensius en tecnologia (Productes químics, Productes metàl·lics, maquinària i equipament); b) Sectors de demanda moderada i tecnologia mitjana (Material de transport, Altres productes manufacturats) i c) Sectors de demanda dèbil i tecnologia baixa (Minerals metàl·lics, Productes minerals i minerals no metàl·lics, Aliments, begudes i tabac, Productes tèxtils, cuir i calçat, Paper i productes d'impressió).

14. L'entropia externa es defineix com $H_e(\alpha) = \sum \delta_i \ln \delta_i'$, on $\delta_i = \frac{\alpha_i}{\alpha}$, essent h el número d'agrupacions. L'entropia interna total es calcula com $H_i(\alpha) = \sum \delta_i H_i(\alpha)$, on $H_i(\alpha) = \sum \ln(\alpha_i/\delta_i)$ és l'entropia interna de cada agrupació d'activitats.

15. Per al total de la UE, en el període 1985-1995 augmenta la quota d'activitats d'alt contingut tecnològic mentre que disminueixen les dues restants.

Més de la meitat de les regions perifèriques observen un major creixement en la participació de les activitats d'alt contingut tecnològic i una mica més d'un terç ho fan en tecnologia intermèdia. Això explica que, malgrat que la distància entre els distints grups pot ser encara avui molt marcada, una bona part de les regions perifèriques tendeixen a equiparar les quotes de les diferents categories, és a dir, s'observa de forma agregada una tendència a l'especialització en activitats de contingut tecnològic mitjà i alt, mentre que moltes altres regions veuen reforçada la seva especialització tradicional.

Per la seva banda, l'entropia interna observa una pauta diferent. Aquest valor augmenta en 68 regions mentre que disminueix en les 36 restants, la qual cosa posa de manifest que a la majoria de les regions l'especialització tendeix a orientar-se a sectors concrets dins les distintes categories, segurament tendint a reforçar avantatges comparatius tradicionals o avantatges competitius adquirits en el procés d'integració europea. Si fem servir totes dues mesures és possible caracteritzar les regions europees aplegant-les segons la variació observada en la descomposició de l'índex d'entropia en el període 1985-1995, com es mostra a la taula 1.

En el quadrant superior esquerre de la taula es troben aquelles regions que han augmentat tant l'especialització intergrups com l'especialització a l'interior de cada grup. Aquestes 32 regions (30,8%) no solament estan més especialitzades en una certa categoria, sinó que també ho estan en determinats sectors a l'interior dels grups. Per la seva banda, les regions ubicades en el quadrant inferior esquerre són territoris que han augmentat l'especialització en sectors con-

TAULA 1
ESPECIALITZACIÓ INTRA I INTER CATEGORIES

		ESPECIALITZACIÓ INTRA-GRUP				
		Augmenta		Disminueix		
ESPECIALITZACIÓ INTER-GRUPS	Augmenta	Baden-Württemberg Múrcia	West-Vlaanderen	Hainaut		
		Bayern	Canàries	Luxembourg-B		
		Berlin	Haute-Normandie	Piemonte		
		Bremen	Franche-Comté	Friuli-Venezia Giulia		
		Hamburg	Poitou-Charentes	Umbria		
		Hessen	Provence-Alpes-Cote A	Molise		
		Niedersachsen	Corse	Noord-Nederland		
		Nordrhein-Westfalen	Irland	Oost-Nederland		
		Rheinland-Pfalz	Lazio	West-Nederland		
		Saarland	Sicília	Zuid-Nederland		
		Schleswig-Holstein	Norte			
		Brabant Wallon	Lisboa e Vale do Tejo			
		Galícia	South East			
		Aragó	South West			
		Castella i Lleó	North West			
		Andalusia	Scotland			
		Disminueix	Région Bruxelles	Bretagne	Antwerpen	Luxembourg-GD
			Limburg	Aquitaine	Denmark	Centro
			Oost-Vlaanderen	Midi-Pyrénées	Astúries	Alentejo
		Vlaams Brabant	Limousin	Canitària	Algarve	
		Litge	Rhône-Alpes	La Rioja		
		Namur	Trentino-Alto Adige	C. Valenciana		
		Navarra	Marche	Balears		
		C. de Madrid	Abruzzo	Picardie		
		Castilla-la Mancha	Puglia	Centre		
		Extremadura	Basilicata	Basse-Normandie		
		Catalunya	Calàbria	Auvergne		
		País Basc	Sardenya	Languedoc-Roussillon		
		Ile de France	North East	Ville d'Aosta		
		Champagne-Ardenne	Yorkshire and Humberside	Liguria		
		Bourgogne	East Midlands	Lombardia		
		Nord-Pas-de-Calais	East Anglia	Veneto		
		Lorraine	West Midlands	Emilia-Romagna		
		Alsace	Wales	Toscana		
		Pays de la Loire	Northern Ireland	Campania		

crets dins de les diferents categories, però en les quals el pes relatiu dels grups tendeix a igualar-se, contràriament al que s'esdevé amb les regions assenyalades en el quadrant superior dret, que augmenten l'especialització en la categoria en la qual inicialment es trobaven més especialitzades sense que necessàriament augmenti l'especialització en un sector determinat a l'interior d'aquesta categoria.

Finalment, l'últim conjunt de regions està compost per aquells territoris que presenten una disminució de l'especialització tant entre categories com en els sectors que les componen. No sembla haver-hi una nítida pauta espacial pel que fa als canvis en l'especialització inter i intragrups.

En resum, s'observa que en el període analitzat els canvis en les pautes d'especialització són moderats. S'identifiquen regions que augmenten el grau d'especialització absoluta, i d'altres que el disminueixen, sense que resulti evident una clara relació espacial entre elles. A més, la majoria de les regions analitzades tendeix a augmentar l'especialització en activitats de contingut tecnològic mitjà i alt, tendència que també s'observa a la UE en conjunt. A més, la majoria de les regions tendeixen a especialitzar-se en activitats específiques dins les grans categories assenyalades, però la desagregació sectorial utilitzada en aquest treball impedeix detectar amb detall quines són aquestes activitats.

4.2. CONCENTRACIÓ GEOGRÀFICA DE LA INDÚSTRIA EUROPEA

Per analitzar els canvis en la concentració geogràfica de la indústria es fa servir la mateixa metodologia fent referència, en aquest cas, al grau en què determinades indústries estan concentrades en poques regions.

Si considerem el total manufacturer, la taula 2 ofereix informació sobre diverses mesures de concentració per a les variables utilitzades. S'hi pot apreciar que la quota de les 10 regions més grans augmenta per al valor afegit i disminueix per a l'ocupació. D'altra banda, les quotes de les 20 i 30 regions més grans disminueixen, amb independència de la variable analitzada. En considerar índexs que prenen en compte la distribució completa, l'índex de Herfindhal i el d'entropia, observem que suggereixen un augment de la concentració del valor afegit i una disminució que utilitza l'ocupació.

TAULA 2
CANVIS EN LA CONCENTRACIÓ ESPACIAL DE LA INDÚSTRIA EUROPEA

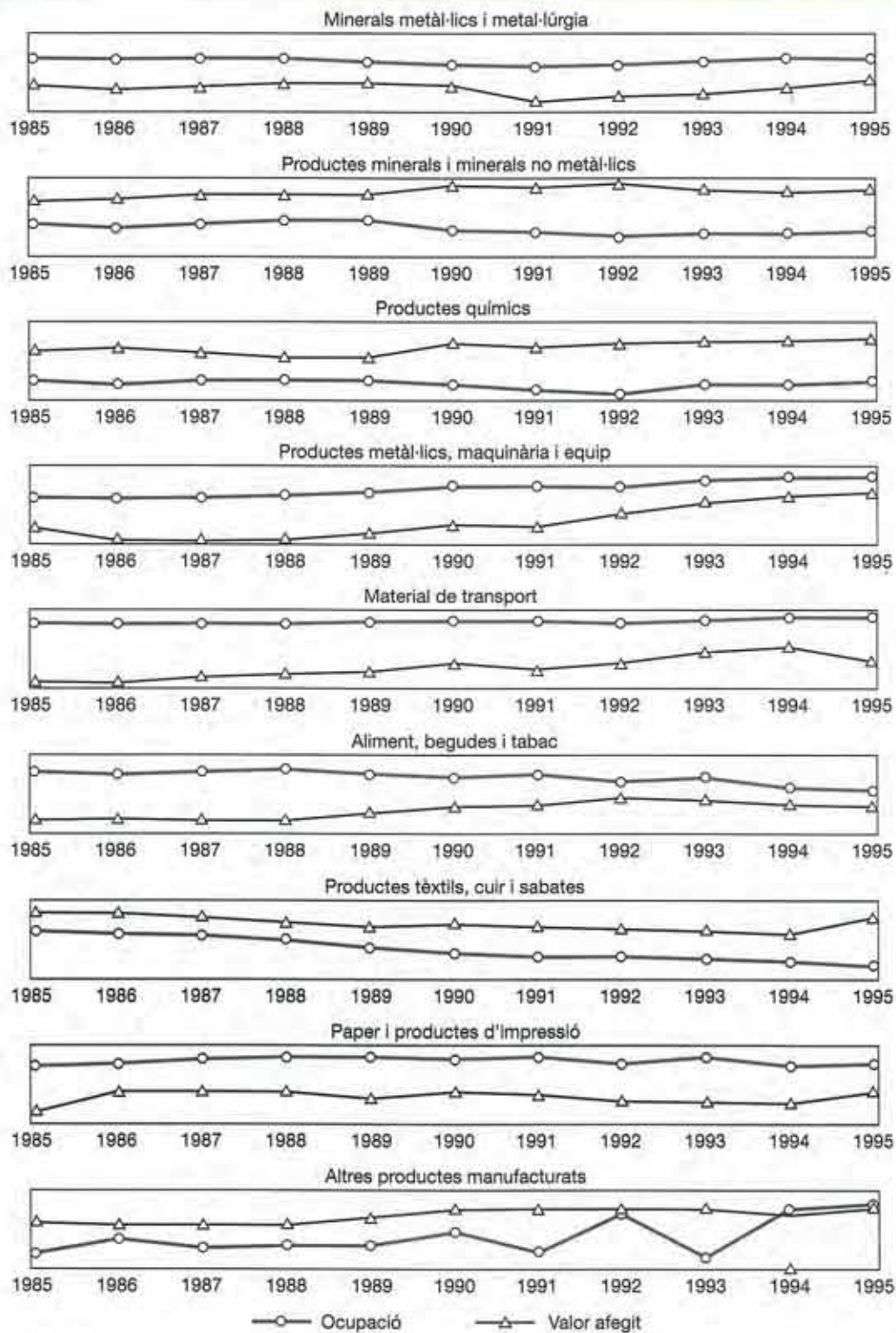
	VALOR AFEGIT		OCUPACIÓ	
	1985	1995	1985	1995
C10	43,9	44,5	41,0	39,8
C20	60,7	60,6	58,5	57,4
C30	72,5	72,1	70,2	69,6
Herfindhal	0,029	0,030	0,026	0,025
Entropia	4,011	3,997	4,078	4,100

Font: Elaboració pròpia.

Tanmateix, els resultats per sectors d'activitat poden ser distints, ja que el total manufacturer afegeix activitats molt diverses entre si, amb distints graus de contingut tecnològic i amb diferents nivells de sensibilitat cap a l'aglomeració. Per analitzar aquests canvis es calcula l'índex d'entropia per a les dues variables abans esmentades i per a cada indústria. Els resultats es presenten al gràfic 2.

Com s'aprecia, en el període 1985-1995 la concentració geogràfica del valor afegit industrial europeu ha augmentat lleugerament en 6 dels 9 sectors considerats. De la mateixa manera, l'activitat manufacturera total es trobava el 1995 més concentrada geogràficament que el 1985.

GRÀFIC 2
CONCENTRACIÓ GEOGRÀFICA DE LA INDÚSTRIA EUROPEA



Tanmateix, hi ha dos subperíodes amb pautes molt distintes entre si. Llevat del cas dels productes metàl·lics i el sector paper i productes d'impressió, els altres sectors observen una pauta diferenciada. En el cas dels minerals metàl·lics, els productes químics i els tèxtils, la concentració augmenta en el període 1985-1992 i disminueix posteriorment en el 1992-1995. En la resta de sectors, concretament minerals no metàl·lics, transport, aliments i altres, la concentració disminueix en el període comprès entre 1985 i 1992 i augmenta posteriorment.¹⁶

En el cas de la concentració, l'entropia externa i interna es defineixen igual, només considerant les regions que componen cada país.¹⁷ En aquest cas, l'entropia interna mostra el grau en què els canvis en la concentració geogràfica es realitzen a l'interior dels països, és a dir, reassignacions interregionals a l'interior de les fronteres nacionals, mentre que l'entropia externa assenyalava aquells canvis en les pautes de localització que es donen a nivell del mercat europeu.

La taula 3 mostra el canvi de la concentració geogràfica de les activitats econòmiques a la Unió Europea en el període d'estudi. El panel b) de la taula posa de manifest que la major concentració geogràfica de les manufactures a Europa en termes d'ocupació prové del fet que les activitats es concentren territorialment a l'interior dels països i no entre països. De fet, la concentració a l'interior dels països considerats en aquest estudi només augmenta en dos d'ells, essent totes dues activitats de contingut tecnològic baix. La pauta descrita posa sens dubte de manifest que la reassignació espacial del factor treball és altament sensible a les fronteres nacionals i que els canvis en l'especialització i en els requeriments de factors de producció generen migracions interregionals i, en molt menor mesura, dins l'àmbit del conjunt de la UE. Aquesta podria ser sens dubte una conseqüència de l'existència de mercats de treball segmentats a Europa, ja que les decisions de migració dels treballadors són altament sensibles a les fronteres nacionals i fins i tot regionals.

Una imatge molt distinta s'ofereix en el panel a) de la taula. S'hi observa que, tenint en compte la producció, la concentració agregada a l'interior dels països només augmenta en dues indústries, totes dues de baix contingut tecnològic (aliments, begudes i tabac i productes tèxtils, cuir i sabates), mentre que el grau de concentració a nivell europeu augmenta en sis indústries. Entre aquestes es troben tant les activitats que s'han definit com d'alt contingut tecnològic (productes químics i productes metàl·lics, maquinària i equip), com les que es cataloguen com de contingut tecnològic intermedi (material de transport i altres productes manufacturats). Les dues indústries restants que també augmenten el nivell de concentració geogràfica a nivell europeu són de baix contingut tecnològic, concretament minerals metàl·lics i productes tèxtils.

Les distintes dinàmiques que s'observen a l'interior dels països considerats i la seva relació amb les tendències cap a l'aglomeració en l'espai europeu es poden analitzar també amb l'ajut de la taula 3. Des de la perspectiva de l'ocupació, veiem que entre 1985 i 1995 hi ha hagut fortes dinàmiques de reassignació espacial de la força de treball, ja sigui cap a una major concentració, com en el cas d'Alemanya, Espanya, Bèlgica i Portugal, que augmenten la concentració geogràfica de l'ocupació en sis indústries els dos primers i en cinc (sobre nou) els segons. D'altra banda, França, Holanda i el Regne Unit amb prou feines mostren major concentració en 1, 2 i 3 sectors d'activitat respectivament, mentre que en tots els altres s'observa una major dispersió.

En conclusió, sembla clar que els esforços realitzats pels diversos països per a la consolidació del Mercat Únic Europeu i la resposta de les empreses i indústries davant l'entorn competitiu canviant han creat una important reassignació espacial de les activitats industrials. Tot i que és cert que els canvis en la concentració geogràfica semblen dependre de la variable utilitzada, ja que són molt més marcats quan es fa servir la producció que quan analitzem l'ocupació, és aquesta última la que ve determinada per les decisions de localització de les empreses, de manera que reflectiria en certa manera les tendències cap a l'aglomeració o dispersió desencadenades per la supressió de barreres comercials no aranzelàries juntament amb les mesures adoptades per al reforç dels intercanvis comercials entre els països membres. També s'observa que les activitats de contingut tecnològic mitjà i alt tendeixen a concentrar-se com més va més en el territori, però tenint com a marc de referència el mercat europeu en conjunt, mentre que les activitats tradicionals tendeixen a concentrar-se en regions específiques dins dels països analitzats.

16. S'observen pautes semblants si s'analitza la concentració geogràfica de l'ocupació.

17. Evidentment, per a aquells països que seguint la classificació NUTS2 no tenen desagregació regional (Dinamarca, Irlanda, Luxemburg), no és possible calcular l'entropia interna.

TAULA 3A
CANVIS EN L'ENTROPIA INTERNA PER PAIS I SECTOR D'ACTIVITAT 1985-1995. PRODUCCIÓ

	ALEMANYA	BÈLGICA	ESPANYA	FRANÇA	HOLANDA	ITALIA	PORTUGAL	REGNE UNIT	INTERNA TOTAL	EXTERNA
Minerals metàl·lics i metàl·lurgia	1,597	-0,557	2,044	1,956	4,357	-4,578	17,940	1,040	0,085	-4,223
Productes minerals i minerals no metàl·lics	-0,257	-0,150	0,383	0,330	4,947	0,572	-8,937	-1,046	0,078	0,157
Productes químics	0,905	5,251	-4,279	3,519	10,924	1,604	-0,772	-2,578	0,569	-1,020
Productes metàl·lics, maquinària i equip	0,646	-1,145	0,721	2,528	3,613	1,541	11,076	3,742	0,828	-1,574
Material de transport	-0,133	-1,493	1,032	1,527	5,678	10,081	10,069	3,125	2,209	-3,891
Aliments, begudes i tabac	0,96	-4,172	0,007	0,117	3,514	-1,811	3,346	1,283	-1,278	0,557
Productes tèxtils, cuir i sabates	0,235	1,940	-2,315	-0,288	4,540	-1,342	-26,927	-0,174	-2,248	-0,177
Paper i productes d'impressió	0,336	-0,634	-2,609	0,450	9,659	-0,414	3,657	2,844	1,348	0,545
Altres productes manufacturats	0,446	-0,531	-1,280	1,252	0,244	0,121	-10,236	3,535	1,418	-1,124
Total	0,524	-0,237	-0,531	1,168	4,026	0,131	-3,537	1,634	0,241	-1,059

TAULA 3B
CANVIS EN L'ENTROPIA INTERNA PER PAIS I SECTOR D'ACTIVITAT 1985-1995. OCUPACIÓ

	ALEMANYA	BÈLGICA	ESPANYA	FRANÇA	HOLANDA	ITALIA	PORTUGAL	REGNE UNIT	INTERNA TOTAL	EXTERNA
Minerals metàl·lics i metàl·lurgia	0,408	3,312	3,615	4,310	-9,519	0,057	17,021	0,840	0,743	-0,930
Productes minerals i minerals no metàl·lics	-1,503	2,199	-1,413	0,420	-1,649	1,673	-2,857	-1,415	-3,097	2,603
Productes químics	-0,414	-7,035	-2,771	0,785	7,185	0,982	21,685	-3,524	-0,627	0,133
Productes metàl·lics, maquinària i equip	0,138	-1,136	2,068	1,141	0,403	2,061	6,739	2,796	-0,575	4,476
Material de transport	-0,592	-8,153	0,836	2,088	-8,824	-4,653	15,812	2,336	0,072	1,945
Aliments, begudes i tabac	-0,781	0,139	-0,744	-0,171	7,197	-1,076	-1,613	0,978	-3,338	3,219
Productes tèxtils, cuir i sabates	-2,696	-0,548	-1,400	0,004	-1,845	-1,580	-15,074	-0,507	-3,845	-1,585
Paper i productes d'impressió	0,413	0,936	-2,278	1,149	3,095	-2,047	-6,900	0,891	-1,899	2,324
Altres productes manufacturats	-4,541	-0,354	-1,316	0,446	2,832	-0,708	-4,869	2,540	-1,955	5,919
Total	-0,401	-0,364	-0,787	0,670	3,526	0,315	-2,796	1,816	-1,612	2,998

* És la suma de l'entropia interna de cada país ponderada per la quota de cada país en la indústria a nivell europeu.

Font: Elaboració pròpia.

4. CONCLUSIONS

En aquest article s'ha fet una anàlisi dels canvis en les pautes d'especialització productiva de les regions europees així com un estudi del grau de concentració geogràfica de la indústria a partir de la base de dades REGIO d'Eurostat per al període 1985-1995.

En els estudis sobre especialització i concentració, la informació estadística disponible normalment penalitza una de les dues distribucions la qual cosa, en alguns casos, pot conduir a resultats diferents.¹⁸ En aquest treball, l'anàlisi d'aquests dos temes s'ha basat en el concepte absolut d'especialització i concentració. Quant a l'especialització, s'ha vist que els resultats depenen de la variable utilitzada, ja que el nombre de regions que augmenten l'especialització entre 1985 i 1995 varia en funció de l'indicador escollit. A més, els canvis en les pautes d'especialització, tant per a aquelles regions que l'augmenten com per a les que la disminueixen, són modestos. En termes agregats, la UE en conjunt tendeix cap a una major especialització, que en termes relatius podria donar resultats diferents. En tot cas, és més gran l'especialització observada amb el valor afegit que amb l'ocupació.

No hi sembla haver una clara distribució geogràfica dels canvis en l'especialització regional. Entre les regions que augmenten el grau d'especialització trobem territoris perifèrics i també regions més desenvolupades. Recordant que es tracta de l'especialització absoluta i no relativa, s'ha d'esmentar que probablement moltes regions observarien una pauta diferent si se les comparés amb la mitjana europea degut, en gran mesura, a la pèrdua d'importància relativa de la indústria en el total de l'activitat econòmica. Les regions menys especialitzades el 1985, és a dir, que mostren un major índex d'entropia, augmenten el grau d'especialització, mesurat mitjançant una major variació. Els resultats també assenyalen que la majoria de les regions europees es concentren en nivells de reduïda especialització. Les poques regions que es troben més especialitzades observen una major variació, tant positiva com negativa, i reflecteixen en certa mesura la major sensibilitat davant els efectes del cicle econòmic.

En segon lloc, s'ha procedit a la descomposició de l'índex d'entropia per separar l'entropia externa de la interna, agrupant els diferents sectors en funció de la intensitat tecnològica. Com s'ha dit, l'entropia externa mesura el grau d'especialització que s'observa quan en cada agrupació s'igualen els valors relatius de cada activitat i només es considera la desigualtat existent entre agrupacions. Per contra, la interna mesura el grau d'especialització que s'observa en eliminar les diferències entre els distints grups d'activitat i només persisteixen les diferències a l'interior de cada agrupació. Els resultats indiquen que bona part dels canvis en l'especialització es deuen a una tendència cap a la igualació en la participació dels distints grups d'activitats.

En analitzar els canvis en les quotes de cada categoria per determinar en quina d'elles tendeixen a concentrar-se els canvis en l'especialització, s'observa que, en consonància amb el canvi global observat per la indústria europea, hi ha una marcada tendència cap a l'especialització en activitats de contingut tecnològic alt i, en menor mesura, intermedi. En gairebé de la meitat de les regions, la quota d'activitats que més augmenta és la que es refereix a sectors classificats com d'alt contingut tecnològic. D'altra banda, aquelles regions que reforcen l'especialització segurament es corresponen amb els territoris centrals o intermedis que han vist reforçats els avantatges comparatius en el període analitzat.

Per la seva banda, els resultats obtinguts amb l'entropia interna posen de manifest que en la majoria de les regions l'especialització tendeix a orientar-se a sectors concrets dins de les distintes categories, segurament tendint a reforçar avantatges comparatius tradicionals o avantatges competitiu adquirits en el procés d'integració europea. Els canvis en l'especialització a l'interior de cada categoria són més rellevants en activitats de contingut tecnològic mitjà i alt. Les activitats de baix contingut tecnològic mantenen la participació relativa a l'interior de la categoria corresponent. Les variacions de l'entropia total estan majoritàriament relacionades amb les variacions de les participacions relatives de sectors de contingut tecnològic mitjà i alt en les categories respectives.

18. En els treballs que fan servir dades a escala de país, es disposa d'una elevada desagregació sectorial, però normalment un reduït nombre de països. Per contra, en aquells que fan servir dades a nivell regional, normalment es compta amb una desagregació sectorial baixa, però amb un gran nombre de territoris.

D'altra banda, els resultats de la concentració geogràfica de la indústria assenyalen que les activitats manufactureres en conjunt mantenen relativament estable el grau de concentració en el territori en el període analitzat. No obstant això, s'obtenen conclusions diferents en funció de la variable utilitzada. Així, s'observa que la quota de les 10 regions més grans es manté constant en el cas del valor afegit i disminueix per a l'ocupació. D'altra banda, les quotes de les 20 i 30 regions més grans disminueixen, amb independència de la variable analitzada. En considerar índexs que tinguin en compte la distribució completa, suggereixen una disminució utilitzant l'ocupació i resultats ambigus per al valor afegit, ja que l'índex de Herfindhal assenjala que no hi ha hagut canvis en el grau de concentració geogràfica mentre que el d'entropia suggereix una major dispersió de les manufactures en les regions europees.

Els resultats per sector d'activitat assenyalen que la concentració geogràfica de la producció va augmentar lleugerament en el període analitzat en 6 sectors amb dos subperíodes que presenten pautes diferenciades, ja que la concentració augmenta en el període 1985-1992 i disminueix en el 1992-1995 gairebé en tots els sectors. Pautes semblants s'observen si s'analitza la concentració de l'ocupació, i s'observa un augment en 4 sectors.

En el cas de la concentració, l'entropia interna mostra el grau en què els canvis en la concentració geogràfica es realitzen a l'interior dels països, és a dir, reassignacions interregionals a l'interior de les fronteres nacionals, mentre que l'entropia externa assenjala aquells canvis en les pautes de localització que es donen dins l'àmbit del mercat europeu. Els resultats assenyalen que la major concentració geogràfica en les regions europees en termes d'ocupació prové del fet que les activitats es concentren territorialment a l'interior dels països i no entre països. La concentració a l'interior dels països augmenta en set dels nou sectors, mentre que la concentració entre països solament s'incrementa en dos d'ells. La pauta descrita posa de manifest que la reassignació espacial del factor treball és altament sensible a les fronteres nacionals i que els canvis en l'especialització i en els requeriments de factors de producció generen migracions interregionals i en molt menor mesura a nivell de la UE en conjunt.

Tenint en compte la producció, la concentració agregada a l'interior dels països només augmenta en dues indústries, totes dues de baix contingut tecnològic (aliments, begudes i tabac i productes tèxtils, cuir i sabates), mentre que el grau de concentració a nivell europeu augmenta en sis indústries. Entre aquestes es troben tant les activitats que s'han definit com d'alt contingut tecnològic com les que es cataloguen com de contingut tecnològic intermedi.

Bibliografia

- AIGINGER, K. i W. LEITNER (2002), «Regional Concentration in the United States and Europe: Who Follows Whom?», *Weltwirtschaftliches Archiv-Review of World Economics* 138-4, pp. 652-79.
- BARRO, R. i X. SALA I MARTIN (1991), «Convergence across states and regions», *Brookings Papers on Economic Activity* 0-1, pp. 107-158.
- DE LA FUENTE, A. (1997), «The empirics of growth and convergence: a selective review», *Journal of Economic Dynamics and Control* 21-1, pp. 23-73.
- FUJITA, M. i J. F. THISSE (2002), *Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location and Regional Growth*, Cambridge University Press.
- FUJITA, M., P. KRUGMAN i A. VENABLES (1999), *The Spatial Economy. Cities, Regions and International Trade*, MIT Press.
- HAALAND, J. L., H. J. KIND, K. H. MIDELFART-KNARVIK i J. TORSTENSSON (1999), «What determines the economic geography of Europe?», *CEPR Discussion Paper* 2072.
- HALLET, M. (2000), «Regional specialisation and concentration in the EU», *European Commission Economic Papers* 141.
- LÓPEZ BAZO, E. (1999), «Regional economic dynamics and convergence in the European Union», *Annals of Regional Science* 33-3, pp. 343-370.
- MIDELFART-KNARVIK, K. H., H. G. OVERMAN, S. J. REDDING i A. J. VENABLES (2000), *The location of production in the EU*, European Commission DGII Report.
- MOLLE, W. (1997), «The Regional Economic Structure of the European Union: An Analysis of Long Term Developments in Pesche», K. (ed.) *Regional Growth and Regional Policy within the Framework of European Integration*, Physica-Verlag.
- RAMOS, R. (1999), *Análisis de los Efectos Económicos de la Unión Económica y Monetaria: el Papel de los Shocks Asimétricos*, Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona.
- VILADECANS, E. (2003), «Economías externas y localización del empleo industrial», *Revista de Economía Aplicada* 11-31, pp. 5-32.