

# LA COMPETITIVIDAD EXTERNA DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS. UN ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA CAPACIDAD TECNOLÓGICA

MARÍA CARMEN TABOADA FONTAO  
Departamento de Economía Aplicada  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Santiago de Compostela

*Recibido:* 13 de junio de 2002

*Aceptado:* 18 de septiembre de 2003

---

**Resumen:** El presente trabajo constituye un intento de análisis de la competitividad de las comunidades autónomas españolas en el mercado mundial durante los últimos quince años. Para dicho análisis hemos estudiado la evolución de las cuotas regionales en las exportaciones mundiales, junto con el impacto del factor tecnológico como variable explicativa del nivel competitivo alcanzado por cada región.

Se trata así de destacar en cierta medida la relevancia de la tecnología frente a otras variables explicativas tradicionales, así como el carácter acumulativo que muestra el conocimiento tecnológico, que explicará en buena medida la posición relativa de cada autonomía en las exportaciones mundiales.

**Palabras clave:** Competitividad / Cuota regional / Exportaciones mundiales / Stock tecnológico / Salarios medios.

## EXTERNAL COMPETITIVENESS OF SPANISH REGIONS. ANALYSIS OF IMPACT TECHNOLOGY CAPACITY

**Abstract:** This text aims to analyse the Spanish regions competitiveness in the global market during the last 15th years. This way, we study the evolution of regional quotes trade within the international market manufacturing exports joint to the impact technology capacity like an explicative variable of competitive level of each region.

From this analysis, the text concentrates in trying to point up the technology relevance front other traditional explicative variables, which has become in achievement to get positions in the global economy. In the same way, we want to emphases the accumulative aspect of technology knowledge, that permits explain the relative level market shares of each Spanish region within the international exports.

**Keywords:** Competitiveness / Regional share / International exports / Technology stock / Relative wage.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Las últimas décadas han supuesto, dentro del análisis teórico sobre comercio internacional, una nueva corriente de aire en su estudio con importantes modificaciones en la justificación de las causas que motivan su evolución. Las limitaciones en términos de análisis competitividad-precios es una de las razones, entre otras, de las que se deriva el creciente interés y preocupación por el estudio de los niveles de competitividad de las economías en los últimos años. De este modo, en la economía se ha introducido un nuevo concepto de competitividad cuya característica está

en no considerar los factores de precios sólo como elemento de determinación de la evolución de las economías en el mercado mundial.

Una de las perspectivas teóricas actuales más relevantes es la designada como evolucionista, reflejada por ejemplo por Dosi, Pavitt y Soete (1990), que considera un conjunto amplio de factores relevantes en el comportamiento del comercio internacional, además de los ya tradicionales de precios y costes, tratando de alejarse de los supuestos ficticios de competencia perfecta, homogeneidad de factores productivos, etc. Por ello, esa corriente está caracterizada por incluir el factor tecnológico como variable explicativa en los modelos de comercio internacional con una representatividad y conceptualización más realista y compleja del cambio técnico. Estos autores postulan en sus trabajos que los factores tecnológicos y los de carácter institucional tienen mayor peso que los costes en la evolución del comercio internacional actual, sin olvidar el papel desarrollado por dichas variables. Hacen uso, además, del término competitividad estructural para explicar la situación internacional de los distintos países o sectores productivos en el mercado mundial. La heterogeneidad de las funciones de producción entre las distintas regiones implica que la capacidad técnica sea diferente, siendo éste el principal motivo de las diferencias competitivas sectoriales alcanzadas en el mercado mundial por cada una de las regiones.

Siguiendo esta línea, lo que aquí tratamos de analizar es la evolución de la competitividad internacional mostrada por las regiones españolas en los últimos años, así como algunos de los principales factores explicativos determinantes de la evolución competitiva internacional a través del estudio de las cuotas exportadoras regionales. La transformación del término competitividad también provoca modificaciones a la hora de elegir sus instrumentos de medición, existiendo una amplia variedad de variables que pueden ser usadas. Sin embargo, una de las usadas es precisamente la cuota que cada país ocupa en el mercado mundial, que sin duda presenta también una serie de problemas, ya que por ejemplo se pueden producir cambios en factores exógenos en la cuota que no signifiquen variaciones en el nivel competitivo alcanzado. Con todo, es cierto que sería muy enriquecedora la complementación de este trabajo con el análisis de otras variables que influyen en la competitividad, aunque también es evidente que una gran parte de los estudios de competitividad se basan en los análisis de comercio exterior.

Son importantes los trabajos ya desarrollados sobre esta materia en el panorama nacional, como por ejemplo los de Sánchez y Vicens (1994), Barcenilla y Pueyo (1996), o Barcenilla (1999), en los que se pueden encontrar interesantes análisis sectoriales; sin embargo, la novedad del presente trabajo, aunque carece de la perspectiva sectorial, es contribuir al reflejo más preciso de la competitividad regional al presentar como variable dependiente la cuota regional en las exportaciones mundiales definida como la cuota total.

De este modo, presentamos un trabajo estructurado en tres apartados. En el primero se recoge la relación de los niveles de competitividad con la cuota exportadora española en el mercado mundial. En el siguiente apartado se presenta el análisis

de la cuota exportadora regional española en el mercado mundial y su comportamiento en los últimos años. Y el último apartado se centra en estudiar la relación entre una serie de variables explicativas de la ventaja competitiva y la posición alcanzada por cada región en el mercado internacional, para finalizar el trabajo destacando las principales conclusiones obtenidas.

## **2. ASPECTOS METODOLÓGICOS EN LOS ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD**

La tradicional teoría económica sobre comercio internacional señalaba los factores de costes y precios como las variables representativas de la competitividad de los países en términos de comercio exterior. Sin embargo, las contradicciones sucedidas en el plano empírico hicieron necesaria la búsqueda de nuevos factores explicativos que permitiesen explicar la evolución real sufrida por los flujos comerciales de los diferentes países.

En este sentido se comienza a hablar de la competitividad estructural entendida como un término que no se limita a manifestarse a través de:

- a) Factores de precios y costes en los que se añaden, además, otros de diferente índole.
- b) Incluye distintos aspectos relacionados con la tecnología como su creación, difusión y adaptación.
- c) Por otro lado, se presentan toda una serie de factores que no tienen relación con el proceso de producción de una forma directa, pero que sin duda marcan el proceso fuertemente. Se trata de factores organizativos e institucionales de la economía en la que se asientan las empresas. Por ejemplo, las infraestructuras tanto físicas como tecnológicas existentes en las economías, las relaciones entre sectores productivos, las relaciones entre agentes institucionales, el capital humano, etc.

Por lo tanto, el término competitividad estructural implica la aceptación de una variable más compleja que el término aislado de competitividad, en la que encontramos varias tipologías de factores: los tradicionales de precios y costes, y los tecnológicos y relacionados con el entorno del país en cuestión. Además, la acepción más tradicional es aquella ligada a una visión micro de la capacidad de una empresa para captar mercado. En la actualidad, su uso suele hacer referencia a una economía o a un sector productivo, señalando también que hay que considerar el mercado nacional en el sentido en que las tendencias existentes hacia la apertura comercial y financiera permiten la más fácil entrada de empresas extranjeras en el mercado local; en consecuencia, la economía o sector tendrá que preocuparse no sólo por captar cuota de mercado externo sino también por mantener o incrementar

su participación en el mercado nacional, de modo que esto sí constituirá un aumento real de su competitividad.

La controversia sobre qué método utilizar a la hora de evaluar la competitividad exterior es claramente uno de los temas más debatidos en los ámbitos teóricos. La variable dependiente en este tipo de trabajos a través de la cual reflejamos el comportamiento competitivo suele ser la cuota de mercado de acuerdo con distintas definiciones de ella; la cuota con respecto a una muestra de regiones, respecto a otra región concreta, etc. Sin embargo, parece que el más adecuado sea proporcionar un análisis en el que la cuota se defina como la verdadera cuota alcanzada por la región en el mercado mundial.

### **3. LA CUOTA ESPAÑOLA EN LAS EXPORTACIONES MUNDIALES**

De acuerdo con lo comentado anteriormente, el presente trabajo tomará como variable de estudio de la competitividad internacional regional el porcentaje que cada una de las comunidades autónomas españolas alcanzó en las exportaciones mundiales. Por lo tanto, una definición de cuota de exportaciones en sentido estricto.

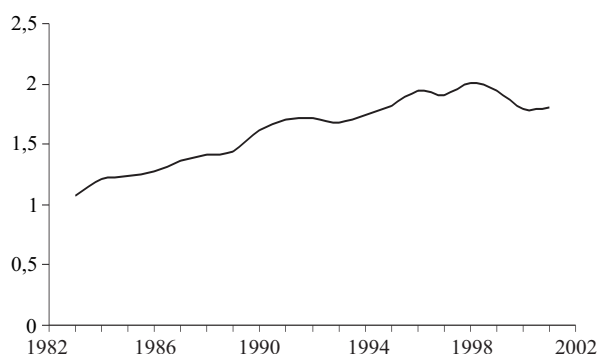
Sin embargo, la ausencia de datos sectoriales en el ámbito de la cuota en el mercado mundial nos impide presentar un análisis sectorial que, sin duda, proporcionaría una visión más rica y completa de los niveles de competitividad alcanzados por las distintas regiones españolas. El trabajo con datos sólo en el ámbito global es por lo tanto una limitación importante, pero que en cualquier caso no está exento de relevancia para el estudio de la posición relativa que están teniendo las distintas regiones españolas en el conjunto del mercado internacional.

En el gráfico 1 se puede observar la evolución de la cuota española en el mercado mundial durante los últimos 18 años, y en él es evidente la buena evolución progresiva de la situación del conjunto territorial español en el mercado mundial hasta finales de la década de los años noventa. Los años finales de la década de los años ochenta y de los primeros años noventa, junto con el año 1998, son los que experimentan un mejor comportamiento, comenzando a partir de ahí el inicio de un período de descenso, reflejo de la recesión económica que se produce en el ámbito de la economía internacional y que supone una bajada con respecto a las previsiones de la Secretaría de Estado y Comercio para el año 2001, que eran de alcanzar más de dos puntos porcentuales (2,1).

Como breve comentario correspondiente al análisis sectorial cabe destacar que los mayores porcentajes de exportaciones españolas se centran en los sectores de los bienes de equipo, sector automóvil y semimanufacturas, teniendo también cierta importancia el sector alimentario. A pesar de éste, el de bienes de equipo y de semimanufacturas suele presentar un déficit comercial. Los principales responsables

del déficit comercial de la economía española son, por un lado, la dependencia tecnológica y, por otro, la dependencia energética, lo que se une a la característica de que existe una excesiva concentración sectorial de nuestras exportaciones en un escaso número de sectores productivos.

**Gráfico 1.-** Cuota española en las exportaciones mundiales 1985-2001 (en %)



FUENTE: OMC.

Desde la entrada de España en la Comunidad Europea existe una tendencia hacia el aumento de las exportaciones de bienes de intensidad tecnológica media y alta<sup>1</sup>, que aumentaron su peso sobre las exportaciones totales, sobre todo siendo responsabilidad del material de transporte, maquinaria y material eléctrico. Aunque en el contexto europeo y en términos comparativos es indudable que el país sigue centrado en las ventas de productos de intensidad tecnológica baja tales como productos alimenticios y textiles. Esta clasificación de base tecnológica es interesante para tener en cuenta la relación entre exportaciones y el nivel tecnológico de una economía.

En términos regionales, se observan tendencias muy diferenciadas en las exportaciones. Por un lado, Cataluña y Madrid que presentan exportaciones intensivas en tecnología por encima de los niveles medios de España, mientras que otro gran grupo como Extremadura, Murcia o Andalucía se especializa en bienes de tecnología baja.

#### 4. CUOTA REGIONAL EN LAS EXPORTACIONES MUNDIALES

Nuestro objetivo es presentar el panorama de la posición competitiva de las regiones españolas y mostrar su evolución para los años más recientes, teniendo en

<sup>1</sup> La OCDE ha establecido una clasificación de exportaciones en función del uso de la tecnología en su producción, es decir, según el esfuerzo de I+D existente en los distintos sectores, la relación entre los gastos de I+D y las ventas de cada sector (OCDE, 1994).

cuenta la existencia de patrones de comportamiento diferentes que obedecen a estructuras productivas muy diferenciadas o heterogéneas entre sí. Esto permitirá formularse si existen evoluciones similares entre las regiones, lo que permitiría clasificarlas en grupos de comportamiento homogéneo.

Como hemos comentado anteriormente y como sucede en otras áreas económicas, es evidente la polémica y el debate teórico existente en cuanto al instrumento de medición usado para medir la competitividad de un país o región. No existe un acuerdo unánime, pero generalmente en el nivel empírico se recurre a la cuota exportadora y a su variación, aunque también existen autores que defienden el estudio de los incrementos en los niveles de producción relativa, o la posibilidad de tener en cuenta otro tipo de variables como el crecimiento del PIB, empleo...

En nuestro análisis utilizamos la cuota global en las exportaciones mundiales que muestra cada una de las regiones españolas observando, por un lado, la cuota media del período 1985-2001 y, por otro, la variación absoluta de la cuota en esos años.

Su cálculo se realiza a partir de la disposición de los datos obtenidos en dos fuentes estadísticas: por un lado, la Organización Mundial de Comercio en cuanto a la cuota española en las exportaciones mundiales y, por otro, el Departamento de Aduanas en cuanto a los datos de exportaciones. Los datos son los que figuran en la tabla 1.

**Tabla 1.-** Cuota regional en las exportaciones mundiales (en %)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	PROM.	VAR. ABS.
Andalucía	0,136	0,125	0,143	0,147	0,144	0,162	0,177	0,168	0,166	0,160	0,133	0,144	0,177	0,166	0,160	0,146	0,144	0,155	0,009
Aragón	0,049	0,065	0,068	0,079	0,081	0,086	0,094	0,093	0,092	0,106	0,072	0,075	0,103	0,104	0,092	0,073	0,077	0,083	0,028
Asturias	0,036	0,033	0,032	0,028	0,035	0,036	0,033	0,035	0,029	0,027	0,022	0,023	0,028	0,028	0,025	0,025	0,022	0,030	-0,013
Baleares	0,006	0,007	0,007	0,009	0,015	0,020	0,014	0,011	0,012	0,013	0,017	0,019	0,013	0,010	0,016	0,013	0,015	0,013	0,009
Canarias	0,041	0,030	0,028	0,021	0,019	0,018	0,014	0,015	0,015	0,016	0,050	0,049	0,015	0,013	0,012	0,013	0,012	0,023	-0,029
Cantabria	0,013	0,016	0,016	0,015	0,017	0,018	0,017	0,018	0,018	0,020	0,022	0,022	0,021	0,022	0,021	0,021	0,022	0,019	0,008
C.-Mancha	0,017	0,020	0,022	0,022	0,019	0,023	0,023	0,020	0,024	0,025	0,031	0,032	0,030	0,035	0,030	0,027	0,028	0,025	0,011
C. y León	0,038	0,047	0,053	0,063	0,065	0,080	0,088	0,098	0,105	0,107	0,094	0,097	0,112	0,138	0,142	0,121	0,117	0,090	0,079
Cataluña	0,262	0,277	0,319	0,332	0,331	0,385	0,412	0,427	0,414	0,433	0,548	0,566	0,517	0,547	0,526	0,488	0,513	0,424	0,251
Extremad.	0,004	0,005	0,007	0,006	0,007	0,006	0,007	0,008	0,008	0,009	0,004	0,004	0,011	0,011	0,012	0,010	0,011	0,008	0,007
Galicia	0,066	0,066	0,074	0,063	0,069	0,077	0,074	0,073	0,092	0,088	0,084	0,096	0,103	0,110	0,111	0,122	0,132	0,088	0,066
La Rioja	0,005	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,011	0,007	0,009	0,015	0,016	0,015	0,012	0,012	0,009	0,007
Madrid	0,097	0,101	0,128	0,141	0,141	0,164	0,167	0,194	0,185	0,198	0,398	0,462	0,192	0,214	0,214	0,203	0,200	0,195	0,102
Murcia	0,040	0,039	0,042	0,042	0,042	0,045	0,045	0,041	0,043	0,043	0,028	0,030	0,046	0,052	0,051	0,046	0,049	0,043	0,009
Navarra	0,029	0,036	0,042	0,041	0,047	0,055	0,069	0,075	0,064	0,059	0,037	0,037	0,072	0,082	0,077	0,075	0,061	0,056	0,033
P. Vasco	0,179	0,151	0,142	0,163	0,166	0,177	0,182	0,169	0,157	0,167	0,123	0,121	0,195	0,198	0,187	0,169	0,159	0,168	-0,020
C. Valenc.	0,221	0,244	0,229	0,232	0,234	0,260	0,285	0,266	0,246	0,258	0,149	0,153	0,260	0,264	0,258	0,225	0,225	0,241	0,003
TOTAL	1,240	1,270	1,360	1,410	1,440	1,620	1,710	1,720	1,680	1,740	1,820	1,940	1,910	2,010	1,950	1,790	1,800	1,671	0,560

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la OMC y del Departamento de Aduanas.

En cuanto al nivel alcanzado por la variable, se observa que en cualquiera de los años la región catalana muestra una cuota exportadora mundial significativamente superior a cualquiera de las otras regiones, siendo también considerable la situación

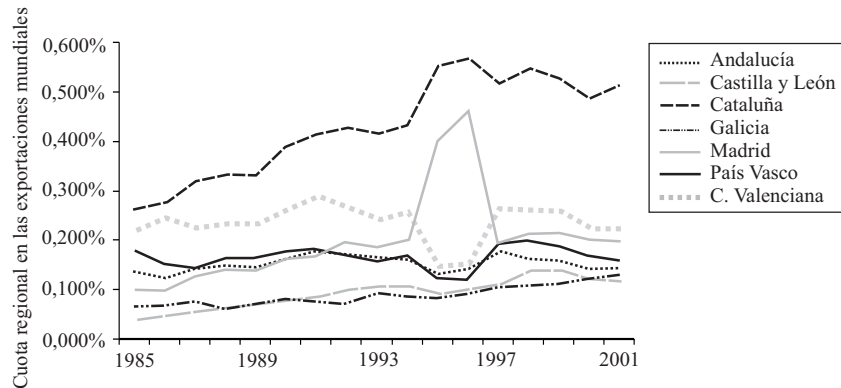
que alcanzan Andalucía, el País Vasco, la Comunidad Valenciana y Madrid, todas ellas con una cuota superior al 0,1% en todos los años. Sin embargo, también se observa que la Comunidad asturiana y Canarias experimentan un considerable retroceso en su cuota disminuyendo en estos dieciocho años, reducción que también se observa en el caso del País Vasco.

Lo que tratamos de evidenciar es que una variación de la cuota en el sentido de un aumento supone una ampliación de la participación regional en los mercados internacionales, indicando en cierta medida una mayor competitividad por parte de la economía regional que se trate. Así, la mayoría de las regiones españolas presentan una ganancia de competitividad en el mercado mundial (en mayor o menor medida) durante la última década del siglo XX, observando el buen comportamiento que se da claramente, por ejemplo, en el caso de Cataluña, de la región madrileña, de Castilla y León, de Galicia o de Navarra, regiones que mejoran su nivel competitivo en el período con importantes incrementos de su cuota en las exportaciones mundiales.

En los gráficos 2a y 2b podemos analizar los niveles alcanzados de competitividad por cada región para los dieciocho años de la muestra. La observación gráfica permite comprobar como Cataluña junto con la Comunidad Valenciana (y en semejante posición estaba el País Vasco y un poco por detrás Andalucía) partían de unas posiciones relativamente ventajosas en el año 1985, pero que a partir de ahí su evolución fue diferente, experimentando Cataluña un aumento muy superior de su cuota en las exportaciones mundiales con respecto a las otras regiones. En el gráfico 2b se detalla la evolución de las regiones con niveles más bajos y que corresponden con aquellas más atrasadas en términos económicos, también periféricas en términos geográficos y de menor tamaño, las cuales no superaban la cuota de exportación del 1% en el mercado mundial en el año 2001. Se comprueba como las disparidades existentes al comienzo del período muestran una tendencia de aumento de las desigualdades al final de él, no sólo entre Cataluña y el resto de comunidades, sino incluso entre el grupo de regiones más similares.

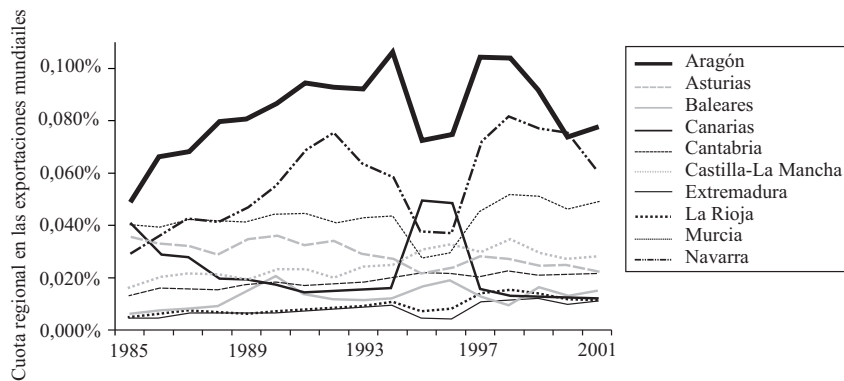
En el año 1991 casi todas las regiones habían experimentado mejoras en su posición competitiva en el mercado internacional de acuerdo con un aumento en las exportaciones mundiales. Sin embargo, la situación en el año 2001 muestra que esas mejoras no fueron mantenidas en la mayoría de los casos, produciéndose bajas con respecto a los niveles alcanzados a finales de los años ochenta, por ejemplo en Aragón o en Asturias. El deterioro en el mercado mundial produce una ralentización en el crecimiento de las exportaciones que afecta en mayor medida a aquellos territorios menos dinámicos en términos productivos, así como a aquellos que tienen muy concentradas sus exportaciones en términos sectoriales, como ocurre en el caso de los automóviles y en ramas relacionadas con el transporte.

**Gráfico 2a.-** Evolución de la cuota regional en las exportaciones mundiales



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la OMC y del Departamento de Aduanas.

**Gráfico 2b.-** Evolución de la cuota regional en las exportaciones mundiales (0-0,1%)



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la OMC y del Departamento de Aduanas.

Andalucía, que sigue el esquema de una economía atrasada, se encuentra fuertemente especializada en bienes de baja intensidad tecnológica debido al elevado peso de las exportaciones agrícolas y, por lo tanto, muy ligada a factores de dotación de recursos, naturales y humanos. Así, entre los años 1986 y 1998 disminuyeron las ventas de productos intensivos en tecnología, sobre todo en el sector de los productos químicos inorgánicos, mientras que aumentan las de alimentos; situación semejante a la de las Islas Canarias, especializadas básicamente en sectores de demanda débil como alimentos y en las que incluso disminuyeron las ventas de sectores tales como el material electrónico.

También en Asturias destaca el peso de las exportaciones del sector de los minerales y metales a pesar de que experimenta una fuerte reducción desde mediados de los años ochenta, y aunque aumentan las de material de transporte y productos



químicos aún existe una fuerte dependencia de los sectores menos intensivos en tecnología.

En la tabla 2 observamos el orden de las regiones en cuanto a su cuota en las exportaciones mundiales, ordenadas en función de su posición en el año 1985.

**Tabla 2.-** Ranking de comunidades autónomas de acuerdo con su cuota en las exportaciones mundiales

	1985	2001
Cataluña	1	1
Com. Valenciana	2	2
País Vasco	3	4
Andalucía	4	5
Madrid	5	3
Galicia	6	6
Aragón	7	8
Canarias	8	15
Murcia	9	10
Castilla y León	10	7
Asturias	11	12
Navarra	12	9
Castilla-La Mancha	13	11
Cantabria	14	13
Baleares	15	14
La Rioja	16	16
Extremadura	17	17

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la OMC y del Departamento de Aduanas.

Se nota como el País Vasco, Andalucía, Aragón, Canarias, Murcia e incluso Asturias empeoran su situación en la clasificación frente a la mejoría que experimentan Madrid, Castilla y León, Navarra, Castilla-La Mancha, Cantabria o Baleares. Esto está en consonancia con la evolución del coeficiente de exportación<sup>2</sup> que, tal y como se recoge en la tabla 3, tuvo un comportamiento positivo en todas las regiones con excepción de Canarias donde disminuyó mientras que Castilla y León, Navarra o Madrid fueron las comunidades en las que experimentó un incremento relevante en estos años.

Se evidencia que Castilla y León ha experimentado un cambio significativo incrementando sus exportaciones de sectores de intensidad tecnológica media, básicamente caucho y plástico, y material de transporte. Por otro lado, ha descendido el sector de los productos químicos igual que sucede en otras regiones. Del mismo modo, Navarra ha experimentado un aumento de la cifra absoluta de exportaciones, generado sobre todo por el incremento de las ventas de automóviles mientras que otros sectores destacados, como el del papel y de los minerales y metales, han disminuido su peso sobre las exportaciones totales. Se nota como la mejora se produce

<sup>2</sup> El coeficiente de exportación se define como el porcentaje de exportaciones con respecto a la producción total de una economía en particular, en relación con el PIB, para un período determinado (generalmente anual).

hacia las economías que aumentan su dependencia respecto del sector de los vehículos.

**Tabla 3.-** Coeficiente de exportaciones

	1986	1998
Andalucía	8,65	12,62
Aragón	17,39	31,51
Asturias	10,37	11,57
Baleares	2,94	3,98
Canarias	7,35	3,41
Cantabria	11,49	17,67
Castilla-La Mancha	5,37	9,88
Castilla y León	6,76	23,34
Cataluña	13,98	28,28
Extremadura	2,38	6,21
Galicia	10,63	20,39
La Rioja	7,60	21,57
Madrid	5,81	13,4
Murcia	14,44	22,22
Navarra	20,31	51,02
País Vasco	20,40	33,70
Com. Valenciana	22,46	28,18
TOTAL ESPAÑA	11,08	19,94

FUENTE: *Informe económico anual 1999* de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España.

Por lo tanto, se manifiesta la desaceleración existente en el comercio internacional sin olvidar que en ese contexto destaca la evolución en los últimos años del dinamismo productor-exportador de algunos países asiáticos, en particular, de China, en el que su integración en la OMC traerá importantes efectos en el comportamiento exportador de las regiones españolas en los próximos años.

Cabe comentar que, en todo caso, la cuota exportadora es un indicador de la competitividad *ex-post*, es decir, medimos el nivel de competitividad a través de la situación *a posteriori*, cuáles son las regiones que tuvieron un mejor comportamiento en las ventas internacionales. Pero, además, otro de los problemas destacados del uso de la cuota regional en las ventas externas como indicador evaluador de la competitividad está en que los resultados alcanzados dependen de la situación de partida; como hemos visto, la situación en el año 1985 era muy diferente entre la mayor parte de las regiones.

## 5. DISTRIBUCIÓN DE LA CAPACIDAD TECNOLÓGICA REGIONAL

La variable de medición de la capacidad tecnológica o del progreso técnico suele considerarse como una variable stock, ya que así se recoge su carácter acumulativo y la influencia de ese pasado sobre la capacidad competitiva presente. Pero la

mayoría de las variables tecnológicas utilizadas en los trabajos son los gastos en I+D, sean los totales o los efectuados por la industria, tratando de añadir en la medida de lo posible variables de resultados (patentes). En nuestro caso, y para recoger el aspecto acumulativo de la capacidad tecnológica de las diferentes comunidades autónomas, hemos calculado cómo se distribuye el stock de capital tecnológico total nacional entre las diferentes regiones en el período 1988-2000, siguiendo la formulación empleada por Barcenilla y Pueyo (1996) para el período 1991-1994, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$R_t = \sum (1-\delta)^i (I+D)_{t-\theta-i}$$

donde  $R_t$  es el stock tecnológico del período  $t$ ;  $I+D$  los gastos de I+D;  $\theta$  el desfase que existe entre que se efectúa o gasto de I+D y la obtención del rendimiento; y  $\delta$  la tasa de depreciación del 15% geométrica.

Teniendo en cuenta que lo más habitual es que exista un retardo medio entre el gasto efectuado en I+D y la obtención de rendimientos, en la formulación anterior se considera que existe un retardo medio de dos años.

Para el cálculo hemos utilizado los gastos internos en I+D totales realizados por cada una de las regiones en términos relativos, esto es, en función del tamaño económico de la región  $y$ , por lo tanto, utilizando los datos de esfuerzo tecnológico de cada región en cada uno de los años de la muestra, después de deflecar ambas magnitudes de acuerdo con el deflactor implícito del PIB obtenido en el *Anuario Eurostat* con el año 1990 como año base. El resultado de la distribución del stock tecnológico del período se recoge en la tabla 4.

**Tabla 4.-** Stock tecnológico relativo por comunidades autónomas en el período 1988-2000

Andalucía	6,901%
Aragón	7,683%
Asturias	6,811%
Baleares	1,947%
Canarias	5,102%
Cantabria	6,611%
Castilla y León	6,940%
Castilla-La Mancha	3,330%
Cataluña	11,499%
Extremadura	4,145%
La Rioja	3,546%
Galicia	4,864%
Madrid	25,015%
Murcia	6,243%
Navarra	9,765%
Com. Valenciana	6,118%
País Vasco	14,378%
TOTAL	10,636%

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del INE.

La Comunidad madrileña destaca de forma propia con el mayor porcentaje de stock tecnológico, siendo también importante la situación que alcanzan el País Vasco y Cataluña. Ya por debajo de la media del período, pero con una participación bastante buena en la distribución del stock tecnológico, están Navarra y Aragón.

A continuación se sitúan un grupo numeroso de regiones, todas ellas con unos porcentajes del 6-5% de la capacidad técnica. Y, por último, encontramos aquellas regiones muy pobres desde el punto de vista tecnológico con bajos porcentajes como son Baleares, Castilla-La Mancha, La Rioja, Extremadura y Galicia.

Es evidente que la competitividad tecnológica no tiene la misma consideración en unos sectores de actividad que en otros. Sin embargo, tampoco se pone en duda que la capacidad tecnológica va a condicionar siempre en cierta medida la evolución de la cuota exportadora de todos los sectores.

## **6. EL STOCK TECNOLÓGICO COMO FACTOR EXPLICATIVO DE LA COMPETITIVIDAD REGIONAL EN EL MERCADO MUNDIAL**

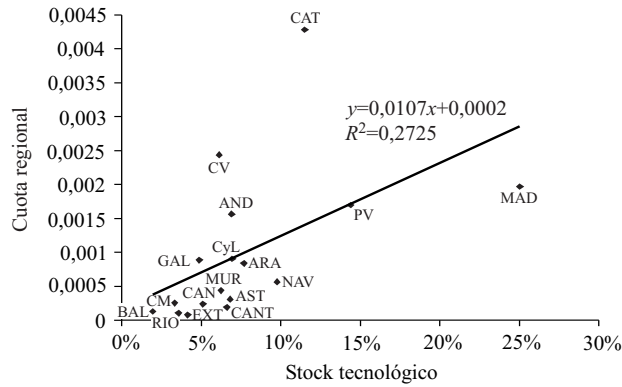
Presentada la principal variable implicada en el análisis, estudiamos la correlación existente entre la variable dependiente y la explicativa. Llevamos a cabo un doble ejercicio sobre cómo la variable stock tecnológico explica el nivel de competitividad regional en el panorama mundial y su evolución durante los últimos años.

Se observa la primera regresión que reporta un  $R^2$  positivo, en torno al 30%, que supone un nivel bastante considerable en lo que se refiere a este tipo de estudios, indicando que la acumulación de conocimiento tecnológico explica en una medida considerable el nivel medio de la cuota regional exportadora alcanzada por cada autonomía española durante los quince últimos años del siglo XX.

En el gráfico 3 se observa la recta que mejor se ajusta a los datos observados, que nos da una especie de media que optimiza las fluctuaciones en los datos y que nos muestra la tendencia. Así, se observa que tanto Castilla-La Mancha como Castilla y León o el País Vasco tienen un comportamiento que se ajusta bastante bien a la media, destacando Cataluña o la Comunidad Valenciana con comportamientos extremos.

En ningún caso se debe olvidar que la competitividad tiene un carácter esencialmente dinámico y que, por lo tanto, estará en continuo cambio, de modo que el análisis de la perspectiva dinámica tiene una acentuada importancia que nos lleva a observar el comportamiento cambiante de la cuota regional en el período de estudio, que se presenta en el gráfico 4, en el que se recoge la variación en la cuota regional en las exportaciones mundiales entre los años 1985 y 2000 y la influencia del stock tecnológico regional relativo sobre ella.

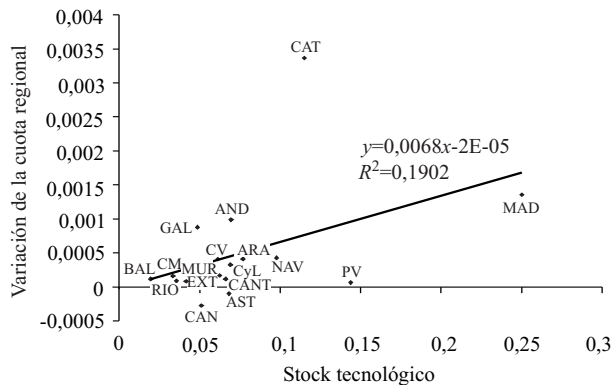
**Gráfico 3.-** Cuota regional en las exportaciones mundiales en el período 1985-2001 y stock tecnológico medio relativo 1987-2000



CAT: Cataluña, CV: Comunidad Valenciana, AND: Andalucía, PV: País Vasco, MAD: Madrid, BAL: Baleares, CyL: Castilla y León, GAL: Galicia, ARA: Aragón, NAV: Navarra, CM: Castilla-La Mancha, MUR: Murcia, AST: Asturias, CANT: Cantabria, EXT: Extremadura, RIO: La Rioja, CAN: Canarias.

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del INE, del Departamento de Aduanas y de la OMC.

**Gráfico 4.-** Variación de la cuota regional en las exportaciones mundiales en el período 1985-2001 y stock tecnológico medio relativo 1987-2000



CAT: Cataluña, CV: Comunidad Valenciana, AND: Andalucía, PV: País Vasco, MAD: Madrid, BAL: Baleares, CyL: Castilla y León, GAL: Galicia, ARA: Aragón, NAV: Navarra, CM: Castilla-La Mancha, MUR: Murcia, AST: Asturias, CANT: Cantabria, EST: Extremadura, RIO: La Rioja, CAN: Canarias.

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la OMC, del INE y del Departamento de Aduanas.

Del mismo modo que anteriormente, analizamos la forma que alcanza la incidencia de los valores de la variable independiente sobre la dependiente ajustando una línea de tendencia. Vemos así que regiones como Castilla-La Mancha, la Comunidad Valenciana, Aragón, Navarra o Madrid se ajustan al comportamiento medio, siendo Cataluña y el País Vasco las que presentan valores relativos más dispa-

res. Los casos de Andalucía y de Galicia parecen indicarnos que deben existir otra serie de factores con un elevado impacto en la evolución de su competitividad en el mercado internacional en estos años.

La obtención de un coeficiente de correlación positivo que alcanza el valor de 0,1902 muestra la significatividad de la variable stock tecnológico como factor determinante de la capacidad de competitividad de las distintas regiones españolas en el largo plazo.

Está claro que aquellas regiones con una mayor capacidad tecnológica son las que poseen una mejor posición competitiva y, en cierta medida, supone una evidencia importante de la influencia de la tecnología en la evolución comercial externa regional.

## **7. LA CONSIDERACIÓN DE OTROS FACTORES DETERMINANTES DE LA COMPETITIVIDAD REGIONAL: EL PAPEL DE LOS SALARIOS**

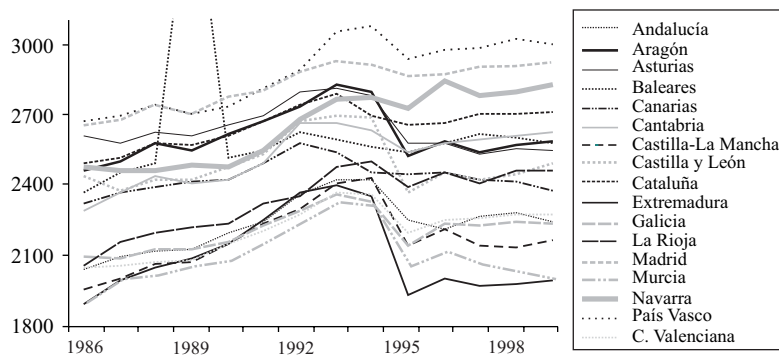
Una de las formas –de hecho la más tradicional– para medir la competitividad es acudir a la comparación de los precios o costes entre las distintas economías. Se entiende que las ventajas en precios y costes se traducirán en una cuota de mercado más elevada, esto es, en una mejor posición en el panorama internacional. Sin embargo, para que estas variables fuesen indicadores directos de la competitividad tendríamos que hablar de productos homogéneos y de precios como la variable determinante de la competencia. Pero ya hemos comentado que los teóricos evolucionistas y la perspectiva estructural entienden la competitividad como un fenómeno más amplio en el que están presentes un amplio conjunto de factores, además de los tradicionales, que sí tienen una influencia sobre la evolución de la posición de las economías en el mercado mundial, pero de carácter parcial.

Como variable relativa hemos optado en este trabajo por un indicador de los costes relativos, y concretamente hemos atendido al salario medio regional, definido como la remuneración de asalariados entre el número de asalariados en cada una de las comunidades autónomas. El período considerado es el correspondiente a los años 1986-1999, y utilizamos un deflactor a partir de anuarios estadísticos de Eurostat para aplicarlo a las remuneraciones de los trabajadores. Sin duda, sería recomendable utilizar datos referentes a los salarios en los distintos sectores significativos regionales, pero de nuevo surgen aquí importantes problemas de disponibilidad de datos para analizar.

La evolución del índice de salarios medios regionales recogida en el gráfico 5 muestra, a pesar de la complejidad del entrecruzamiento de líneas, la tendencia similar en su evolución con muy ligeras diferencias (por ejemplo, en el caso de Baleares se produce un salto extremo en el año 1989 que probablemente se deba a un error de tipo estadístico). Se aprecia una tendencia alcista desde el año 1986 hasta el año 1993, con un período de peor comportamiento hasta el año 1995 y con un

cierto mantenimiento y continuidad en los años posteriores. Cabe señalar también que la similitud en el comportamiento regional de los salarios medios parece mucho más idéntica al comienzo del período que al final de éste, ya que en los cuatro últimos años se puede observar una mayor tendencia a la variabilidad en el salario medio de cada una de las regiones, siendo los más elevados los del País Vasco, Madrid o Navarra y los más bajos relativamente los de regiones como Murcia, Extremadura o Castilla-La Mancha, cambio que también se puede apreciar en la tabla 5, que muestra las regiones ordenadas en función de su salario medio relativo en los años 1986 y 1999, siendo la región asturiana, Castilla y León, Canarias, Galicia y Extremadura las que ven empeorar su salario medio en términos relativos.

**Gráfico 5.-** Evolución del salario medio de las regiones españolas



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del INE.

**Tabla 5.-** Clasificación de comunidades autónomas según el salario medio relativo

	1986	1999
País Vasco	1	1
Madrid	2	2
Asturias	3	8
Cataluña	4	4
Navarra	5	3
Aragón	6	6
Castilla y León	7	9
Baleares	8	7
Canarias	9	11
Cantabria	10	5
Galicia	11	14
La Rioja	12	10
Com. Valenciana	13	12
Andalucía	14	13
Castilla-La Mancha	15	15
Extremadura	16	17
Murcia	17	16

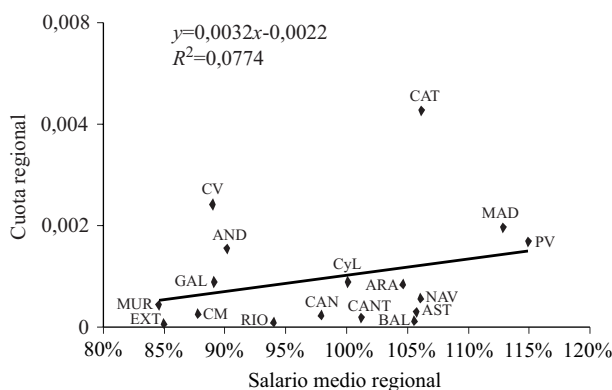
FUENTE: Elaboración propia.

Del mismo modo que hicimos con el stock tecnológico en el apartado anterior, hemos estudiado la dinámica relacional entre la variable dependiente, nivel y variación de la cuota exportadora regional en las exportaciones mundiales y el comportamiento del salario medio en el período 1986-1999, resultados que se pueden observar en los gráficos 6 y 7. En dicho análisis no hemos utilizado los datos del salario medio absoluto sino que hemos trabajado con la variación que el salario medio relativo entre las distintas comunidades autónomas españolas ha experimentado entre los años 1986 y 1999.

El coeficiente  $R$  cuadrado presenta un valor bajo, indicando que una parte pequeña de la variación de la posición competitiva actual en el mercado exterior de las regiones españolas viene explicada por el salario medio relativo en las distintas comunidades, en consonancia con la literatura teórica que señala que los precios y costes afectarán a la competitividad en el corto plazo mientras que los cambios en la capacidad tecnológica repercutirán más considerando un período temporal largo.

De modo similar a lo hecho en el apartado del factor tecnológico, y para captar en mayor medida la dinámica de los fenómenos económicos que estamos estudiando, en el gráfico 7 recogemos la evolución pareja entre la variación en la competitividad regional en el mercado internacional y el salario medio relativo de las regiones españolas.

**Gráfico 6.-** Cuota regional en las exportaciones mundiales en el período 1985-2001 y salario medio regional relativo en el período 1986-1999



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del INE, del Departamento Aduanas y de la OMC.

El valor obtenido en el  $R$  cuadrado es algo inferior al caso anterior, indicando baja influencia de la variable independiente sobre la evolución de la competitividad. Pero, además, puede observarse una relación positiva entre la evolución de los salarios medios relativos y la de la cuota exportadora regional, entendiendo que se producen mejoras en la cuota de mercado a la vez que aumentos relativos del sala-



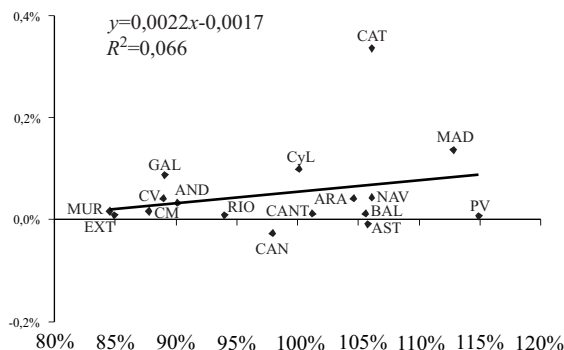
rio medio, de acuerdo con la llamada paradoja de Kaldor para algunas regiones. Este autor en su obra de 1978 comprueba, con los datos correspondientes a 11 países desarrollados, que entre los años 1963 y 1975 sólo tres países presentaban una relación negativa entre precios y costes y el comportamiento exportador, tal y como postulaba la teoría tradicional.

Por ejemplo, se observa esa paradoja en la mayoría de las comunidades autónomas a excepción de Aragón, Castilla y León, Extremadura, Galicia y Murcia, donde se producen caídas en su salario medio relativo a la vez que se produce en ellas una mejora en su nivel de competitividad en el mercado internacional desde la perspectiva de las exportaciones.

Estas últimas regiones siguen, por lo tanto, los postulados de la teoría más tradicional sobre comercio internacional, lo que sin duda está asociado a una especialización productiva característica donde existe un elevado peso de sectores tradicionales e industrias de bajo contenido tecnológico, como se observa claramente en el caso de Galicia y la importancia en su economía de sectores como la pesca, la agricultura o el textil.

Esta inconsistencia entre teoría y el análisis empírico refleja la necesidad de la presencia de otros posibles factores explicativos en el estudio de la determinación de la competitividad regional.

**Gráfico 7.-** Variación de la cuota regional en las exportaciones mundiales en el período 1985-2001 y variación del salario medio regional relativo 1986-1999



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del INE, del Departamento Aduanas y de la OMC.

## 8. CONCLUSIONES

Los temas de ámbito regional, y en este caso la competitividad regional, han sido poco tratados empíricamente en el panorama español, en muchos casos porque es complicado o imposible disponer de indicadores tanto de tipo cuantitativo como cualitativo en el nivel regional y homogéneos para el conjunto de las regiones. El

presente trabajo constituye un intento de sistematización de un análisis metodológico con el objeto de acercarnos a conocer en cierta medida la relevancia de la tecnología en el nivel de competitividad de las distintas regiones españolas en las exportaciones mundiales.

La cuota regional exportadora, y a través de ella la competitividad regional en el mercado mundial, se está haciendo así mucho más dependiente de la tecnología y, por lo tanto, de la evolución técnica que determina la acumulación de conocimiento tecnológico que se está recogiendo en un período.

Es evidente que desde la integración española en la Unión Europea, y en la Unión Económica y Monetaria, nuestras regiones han experimentado un proceso intenso de apertura y casi todas de avance de su competitividad en el mercado internacional en relación con los niveles mantenidos anteriormente propios de un país tradicionalmente al amparo de la competencia externa. Con todo, es cierto que debería considerarse la competitividad global de nuestra economía teniendo en cuenta la pérdida del mercado interior sufrida como consecuencia del fuerte incremento de las importaciones.

Observamos como, en relación con los diversos factores determinantes de la competitividad, la tecnología se convierte en uno de los protagonistas de dicho proceso, confirmándose la insuficiencia de considerar como factores determinantes de la competitividad internacional las variables asociadas a los costes de los factores, aunque sin negar su influencia parcial en la determinación de la competitividad de las regiones españolas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos señalar, en coherencia con los postulados evolucionistas y de su concepción tecnológica, que la capacidad tecnológica es un factor relevante para explicar los patrones regionales de comercio en el mercado mundial durante las últimas décadas. La naturaleza acumulativa de las actividades innovadoras junto con las especificidades de cada una de las regiones explican en buena parte la posición comparativa de liderazgo o atraso competitivo.

Pero, además, queda patente el lugar que en la determinación de la competitividad tienen otros factores no considerados en nuestro trabajo, tales como todos los relacionados con la organización productiva e institucional que caracterizan a cada una de las economías regionales; las conexiones e interrelaciones entre sectores y actividades económicas, así como el resto de agentes económicos junto con la infraestructura física y tecnológica. Por lo tanto, parece que los factores de competitividad distintos de los precios, y con relevante intensidad a innovación tecnológica, tienen una capacidad explicativa creciente, mientras que elementos más tradicionales como los precios y los costes pierden fuerza en la determinación de la evolución de las cuotas regionales en las exportaciones mundiales.

Por último, cabe resaltar la idoneidad de posibles futuros análisis en este ámbito realizados desde la perspectiva sectorial, recogiendo así las especificidades de cada sector en el comportamiento de la competitividad de las regiones españolas en el contexto internacional. Siguiendo la perspectiva evolucionista, la influencia de ca-

da una de las variables en el comportamiento comercial va a ser diferente en función del sector del que se trate, con mejores resultados desde la perspectiva tecnológica en los sectores basados en la ciencia, y mejores resultados desde la perspectiva de costes para los sectores más intensivos en el factor trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, J.A. (1992), "Ventajas comerciales y competitividad: aspectos conceptuales y empíricos", *Información Comercial Española*, núm. 705, pp. 38-76.
- ALONSO, J.A.; BARCENILLA, S. (1999): "Retornando a la competitividad: nuevos desarrollos", *Ekonomiaz*, núm. 44, pp. 16-51.
- ARCHIBUGI, D.; IAMMARINO, S. (2000): "Innovación y globalización: evidencia y implicaciones", en J. Molero (2000): *Competencia global y cambio tecnológico. Desafío para la economía española*. Madrid: Pirámide.
- BAJO, O. (1996): "Teorías del comercio internacional: una panorámica", *Ekonomiaz*, núm. 36, pp. 12-27.
- BARCENILLA, S. (1999): "Especialización tecnológica y espacial comercial. Evidencia empírica para los países de la UE", *Información Comercial Española*, núm. 781, pp. 85-109.
- BARCENILLA, S.; LÓPEZ PUEYO, C. (1996): "Tecnología y comercio desde el enfoque evolucionista: una aplicación regional", *Ekonomiaz*, núm. 36, pp. 59-77.
- BARCENILLA, S.; LOZANO, P. (2000): "Capacidad tecnológica y competitividad externa. Una aplicación de la teoría del gap tecnológico a la Unión Europea", *Información Comercial Española*, núm. 788, pp. 133-146.
- BUESA, M.; MOLERO, J (1998): *Economía industrial de España: organización, tecnología y internacionalización*. Madrid: Civitas.
- CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ESPAÑA (2000): *El comercio exterior de España; informe económico anual 1999*. Madrid: Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España, Servicio de Estudios.
- CANTWELL, J.; JANNE, O (2000): "Globalización de la capacidad innovadora: la estructura de la acumulación de competencias en los países europeos emisores y receptores", en J. Molero: *Competencia global y cambio tecnológico. Desafío para la economía española*. Madrid: Pirámide.
- CASTILLO, J.; ROCA, A. (1998), "El impacto del mercado interior sobre el comercio exterior de las regiones: el caso de España", *Información Comercial Española*, núm. 773, pp. 75-99.
- CORONADO, D.; ACOSTA, M. (1999): "Innovación tecnológica y desarrollo regional", *Información Comercial Española*, núm. 781, pp. 103-116.
- DOSI, G. (1988): "Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation", *Journal of Economic Literature*, vol. 26.
- DOSI, G. ET AL. (1988): *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinter Publishers.
- DOSI, G.; PAVITT, K.; SOETE, L. (1990): *The Economics of Technical Change and International Trade*. Londres: Harvester Wheatsheaf.

- FONFRÍA, A. (2001): “Tecnología y comercio”, en J. Molero: *Innovación tecnológica y competitividad en Europa*. Madrid: Síntesis.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE): *Contabilidad Regional de España* (varios años). Madrid: INE.
- MARTÍNEZ, I. (1999): “Competitividad Internacional de la Industria Española”. *Información Comercial Española*, núm. 781, pp. 143-156.
- MINISTERIO DE HACIENDA, DEPARTAMENTO DE ADUANAS Y IMPUESTOS ESPECIALES: *Estadísticas de comercio exterior* (varios años).
- MOLERO, J. (2000): *La internacionalización del cambio técnico: conceptos y tendencias básicas*. (Documento de Trabajo 17/2000). Instituto Complutense de Estudios Internacionales.
- MOLERO, J. (2000): *Competencia global y cambio tecnológico. Desafío para la economía española*. Madrid: Pirámide.
- MYRO, R. (1992), “Productividad y competitividad de las manufacturas españolas”, *Información Comercial Española*, núm. 705, pp. 77-94.
- OCDE (1994): *Politiques industrielles dans les pays de L'OCDE. Tour d'horizon annual*. París.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE COMERCIO: *Estadísticas* (varios años).
- PATEL, P.; VEGA, M. (1999): “Patterns of Internationalisation of Corporate Technology: Location vs Home Country Advantages”, *Research Policy*, núm. 28.
- RODIL, O. (1999): *Crecimiento económico y capacidad tecnológica regional en el marco de la UE-12 (1980-95)*. (Tesis doctoral). Universidad de Santiago de Compostela.
- SÁNCHEZ, P.; VICENS, J (1994): “Competitividad exterior y desarrollo tecnológico”, *Información Comercial Española*, núm. 726, pp. 99-115.
- SERRANO, J.M. (1997): “Sector exterior y desarrollo en la economía española contemporánea”, *Papeles de Economía Española*, núm. 73, pp. 308-335.
- SOETE, L. (1987): “The Impact of Technological Innovation on International Trade Patterns: The Evidence Reconsidered”, *Research Policy*, núm. 16, pp. 101-130.
- DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA COMERCIAL, SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DEL SECTOR EXTERIOR (2000): *Sector exterior en 1999*. Madrid: Secretaría de Estado de Comercio y Turismo.
- VENCE, X. (1995): *Economía de la innovación y del cambio tecnológico*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.