

# LA VENTAJA COMPARATIVA COMO DETERMINANTE DEL PATRON DE COMERCIO INTRAININDUSTRIAL VERTICAL: EVIDENCIA PARA LA UNION EUROPEA

*Carmen Díaz Mora\**

Una parte importante del comercio entre los Estados miembros de la Unión Europea en el período 1985-1996 ha sido de tipo intraindustrial, un comercio que además se basa prioritariamente en productos diferenciados en calidad, esto es, comercio intraindustrial vertical. Más aún, las exportaciones procedentes de los países comunitarios del Sur se centran principalmente en el límite inferior dentro de la gama de variedades de distinto precio-calidad, mientras que aquellos socios comunitarios con superiores niveles de renta lo hacen en el límite superior. De acuerdo con los modelos de comercio intraindustrial vertical, se estima si la especialización comercial de los Estados miembros de la UE en distintos segmentos de calidad dentro de cada industria se explica por diferencias en el capital tecnológico, físico y humano. Los resultados obtenidos muestran cómo la ventaja comparativa juega un papel esencial en el patrón del comercio intraindustrial en el seno de la Unión Europea.

**Palabras clave:** *integración europea, comercio especializado, diferenciación de productos, ventaja comparativa, UE, 1985-1996.*

**Clasificación JEL:** *F12, F14.*

## 1. Introducción

El presente trabajo tiene por objeto estudiar las consecuencias de los recientes progresos en el proceso de integración europea sobre el comercio intraindustrial (CII) entre los Estados miembros de la UE-12. Se centra especialmente en el

comercio intrasectorial de naturaleza vertical, es decir, el CII basado en productos diferenciados en calidad en el período 1985-1996, período de puesta en marcha y culminación del Mercado Único Europeo.

---

\* Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo.

La autora agradece especialmente los valiosos comentarios y sugerencias del profesor Robert C. Hine de la Universidad de Nottingham (Reino Unido), así como de la profesora Rosario Gandoy de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cualquier error es responsabilidad exclusiva de la autora.

---

Este trabajo constituye una versión reducida y en castellano del presentado en las VII Jornadas de Economía Internacional, organizado por la Asociación Española de Economía y Finanzas Internacionales (AEEFI) y The International Economics and Finance Society (IEFS) en Málaga, del 20 al 22 de junio de 2001. El trabajo original ha sido aceptado en un número especial de la revista *Weltwirtschaftliches Archiv*, que va a recoger las ponencias presentadas al Congreso de Comercio Intraindustrial organizado por la Escuela de Economía de la Universidad de Nottingham en mayo de 2001.

El artículo está dividido básicamente en dos partes. En la primera se realiza un análisis empírico del volumen y naturaleza del comercio intraindustrial. De esta manera, el trabajo proporciona información sobre la evolución reciente del porcentaje de los intercambios comerciales intrasectoriales entre Estados miembros, del peso del CII en variedades de similar calidad (CII horizontal) y del CII en variedades de alta y baja calidad (CII vertical). En la segunda parte, se realiza un análisis econométrico de datos de panel para investigar el papel de la ventaja comparativa en el CII vertical para el comercio intracomunitario. Concretamente, es un intento de explicar las variaciones de un indicador de calidad relativa de las exportaciones entre diferentes países comunitarios a lo largo del tiempo por diferencias en las dotaciones de capital físico, humano y tecnológico; dicha investigación se lleva a cabo con un panel de 11 países y 12 años, que se estima para las 13 ramas de manufacturas que desglosa la NACE-CLIO R-25<sup>1</sup> y para el total de la industria manufacturera.

Los condicionantes del patrón de comercio intrasectorial de naturaleza vertical están vinculados a la existencia de ventajas comparativas, según los modelos teóricos de CII con diferenciación vertical de producto (también llamados modelos neo-Heckscher-Ohlin). Así, Falvey (1981) y Falvey y Kierzkowski (1987) desarrollan un modelo en el que las diferencias en las dotaciones factoriales entre socios comerciales explican los intercambios intraindustriales, y parten del supuesto de que la intensidad de capital requerida en la producción es creciente con la calidad de los productos diferenciados verticalmente. Es más, de acuerdo con esta hipótesis, esperamos que los países capital-abundantes exporten bienes de alta calidad a cambio de productos de baja calidad procedentes de países trabajo-abundantes. Se considera que todos los consumidores comparten las preferencias por bienes de alta calidad pero consumen distintas variedades de calidad por la misma razón que consumen distintas cantidades de productos: porque sus ingresos difieren; de manera que a medida que los ingresos aumentan, los consumi-

dores se desplazan desde las variedades de menor calidad hacia las variedades de calidad superior. Además, la existencia de desigualdades en las distribuciones de los ingresos en cada economía garantiza la demanda para todas las calidades producidas y la aparición del comercio de naturaleza intraindustrial.

Por otro lado, Greenaway y Milner (1986) apuntan la relevancia del capital humano en la producción de variedades de alta calidad. Asimismo, Flam y Helpman (1987) enfatizan el papel de las divergencias en la dotación tecnológica entre economías como determinante de los intercambios intraindustriales verticales. La fuente de la diferenciación en calidad no es la cantidad de capital usado en la producción de cada variedad, como en el modelo de Falvey y Kierzkowski (1987), sino la tecnología empleada. La diferenciación tecnológica está asociada a la introducción de ciertas características o atributos que resultan en nuevos productos mejorados técnicamente y percibidos como superiores a los productos existentes por todos los consumidores. Si se considera que la diferenciación vertical o en calidad depende de la existencia de desniveles en la capacidad tecnológica entre economías, entonces aquellos países más avanzados tecnológicamente se especializarán en variedades de mayor precio-calidad respecto a sus competidores, al menos hasta que la mejora tecnológica se difunda al resto de países.

Puede considerarse, por tanto, de acuerdo con estos modelos, que el comercio intraindustrial vertical está determinado por la existencia de ventajas comparativas; cuanto más abundante sea un país en su dotación de capital —físico, humano y tecnológico—, mayor será la calidad relativa de sus exportaciones. Ello sugiere una relación positiva entre los ratios capital-trabajo de los países y la calidad de los productos diferenciados verticalmente que exporta. De esta manera, condicionantes tanto de tipo ricardiano como de tipo Heckscher-Ohlin influirían en la especialización a lo largo de rangos de calidad en el comercio entre Estados miembros. Esto es, la literatura sobre el comercio intraindustrial vertical insiste en las ideas ricardianas y de Heckscher-Ohlin sobre las diferencias en tecnología y las dotaciones factoriales como determinantes de la ventaja comparativa y del comercio, pero no sólo en el ámbito de los intercambios interindustriales, sino también en el de los intrasectoriales.

<sup>1</sup> Clasificación Nacional de Actividades Económicas. Clasificación input-output.

La idea básica es que los países abundantes en capital —físico, humano y tecnológico— se especializarán en variedades de productos de mayor calidad y, por tanto, más caras. La proposición a contrastar es, por tanto, si los países abundantes en capital exportarán relativamente variedades de productos de mayor precio.

## 2. Intensidad y naturaleza del comercio intraindustrial entre países comunitarios

Para medir la entidad del comercio intraindustrial en la Europa integrada se utiliza el índice de Grubel y Lloyd (1975), calculado en el ámbito de los intercambios entre Estados miembros. Para disminuir al máximo el inconveniente de la agregación estadística, se calculan los índices a un nivel de desagregación de seis dígitos para las dos nomenclaturas con las que se ha trabajado (NIMEXE hasta 1987 y Nomenclatura Combinada desde entonces). Posteriormente, se agregan en cada una de las trece ramas de manufacturas que distingue la NACE-CLIO en su versión R-25, ponderando por su volumen de comercio.

$$CII_{ij} = \left[ \frac{X_{ij} + M_{ij} - |X_{ij} - M_{ij}|}{X_{ij} + M_{ij}} \right] \times 100 = \left[ 1 - \frac{|X_{ij} - M_{ij}|}{X_{ij} + M_{ij}} \right] \times 100$$

Este índice refleja el grado de solapamiento en los flujos comerciales del país  $j$  (solapamiento entre las exportaciones  $X$  y las importaciones  $M$ ) en los intercambios intracomunitarios en una determinada industria  $i$  en el año  $t$ . Siguiendo a Fontagné *et al.* (1997), se exige un umbral del 10 por 100, en forma tal que sólo cuando el flujo minoritario represente al menos el 10 por 100 del flujo mayoritario, el porcentaje solapado se registrará como comercio intraindustrial. Por debajo de ese umbral, el grado de solapamiento comercial no podrá ser considerado significativo y esos flujos comerciales se definirán como intersectoriales.

Para medir la naturaleza del CII, se parte de la metodología propuesta por Abd-el-Rahman (1991), también adoptada por Greenaway, Hine y Milner (1994). Se considera que las diferencias en precios reflejan diferencias en calidad y que los precios pueden ser aproximados por los Índices de Valor Unitario (IVUS),

aún conscientes de sus limitaciones. Así, como indicador de calidad de las variedades intercambiadas se emplean los valores por tonelada, dando por válido los supuestos de que el precio (o valor unitario) de un producto revela su calidad y de que los consumidores disponen de información completa. El ratio entre los valores unitarios de las exportaciones y las importaciones son utilizados como un indicador del tipo de diferenciación de producto en un determinado intercambio comercial. Por tanto, los productos intercambiados son similares (o diferenciados horizontalmente) si los IVUS de las exportaciones e importaciones difieren menos de un  $\pm 15$  por 100. Si no es así, los productos estarán diferenciados verticalmente. A su vez, el comercio intraindustrial vertical puede dividirse en dos componentes, el de baja y el de alta calidad. Se considerará que es de alta calidad si el precio de las ventas al exterior supera al de las compras en más de un 15 por 100, y de baja calidad en el caso contrario.

Un examen de la relevancia del CII entre los Estados miembros de la Europa integrada (Cuadro 1) sugiere las siguientes conclusiones. En primer lugar, el CII intracomunitario se ha incrementado a lo largo del periodo analizado, desde el 45 por 100 hasta el 57 por 100<sup>2</sup>. No obstante, se observan importantes diferencias cuando se desciende al análisis país a país.

La diversidad de resultados se constata en el Gráfico 1. Cada gráfico tiene dos dimensiones: por un lado, si un país se encuentra en el cuadrante inferior del cuadrado, predomina el comercio interindustrial, mientras que si se sitúa en la mitad superior, su comercio es de carácter mayoritariamente intraindustrial. Por otro lado, si el país se encuentra en la parte derecha del cuadrado tendrá predominio de intercambios intraindustriales de naturaleza vertical, a la vez que serán de naturaleza horizontal si se encuentra en la parte izquierda.

Los resultados obtenidos permiten distinguir dos grupos de países en 1996. El primero, formado por los países que se

<sup>2</sup> Los índices calculados para el comercio entre cada Estado miembro y Terceros Países como un todo son notablemente inferiores (véase GANDOY y DIAZ MORA, 2000).

CUADRO 1

**LA NATURALEZA DEL COMERCIO INTRAININDUSTRIAL EN LA UE-12**

	Comercio intraindustrial <sup>1</sup>		CII vertical (% del CII)		CIIv alta calidad (% del CIIv)	
	1985	1996	1985	1996	1985	1996
Francia .....	<b>52,3</b>	<b>66,6</b>	46,3	<b>51,0</b>	<b>62,8</b>	<b>61,4</b>
Bélgica .....	45,1	<b>58,0</b>	<b>52,0</b>	<b>55,6</b>	<b>51,2</b>	<b>61,2</b>
Países Bajos .....	47,7	<b>55,9</b>	<b>51,7</b>	<b>54,4</b>	<b>60,3</b>	<b>63,5</b>
Alemania .....	<b>53,4</b>	<b>63,9</b>	<b>51,0</b>	<b>55,5</b>	<b>68,6</b>	<b>68,9</b>
Italia .....	34,8	44,0	72,2	63,4	21,6	38,3
Reino Unido .....	46,5	<b>59,7</b>	<b>64,2</b>	<b>64,3</b>	<b>55,4</b>	<b>56,5</b>
Irlanda .....	23,1	29,6	<b>77,1</b>	<b>85,9</b>	<b>59,4</b>	<b>67,3</b>
Dinamarca .....	27,6	42,4	<b>70,6</b>	<b>72,9</b>	<b>58,1</b>	<b>69,7</b>
Grecia .....	6,2	11,2	<b>80,3</b>	<b>80,6</b>	24,4	48,6
Portugal .....	11,7	26,7	<b>83,6</b>	<b>61,7</b>	45,8	29,7
España .....	29,4	<b>52,5</b>	<b>70,6</b>	<b>55,4</b>	43,4	37,7
<b>UE-12<sup>2</sup></b> .....	<b>45,5</b>	<b>56,7</b>	<b>55,2</b>	<b>57,2</b>	<b>56,0</b>	<b>59,0</b>

NOTAS:

<sup>1</sup> Índice de Grubel y Lloyd con un nivel de desagregación de 6 dígitos de las estadísticas de comercio intracomunitario de manufacturas procedentes de Eurostat. En negrita los valores superiores al 50 por 100.

<sup>2</sup> Media de los valores de los 11 países ponderados por el peso del comercio intracomunitario de manufacturas de cada Estado miembro sobre el total comunitario.

CII: Comercio intraindustrial; CIIv: Comercio intraindustrial vertical.

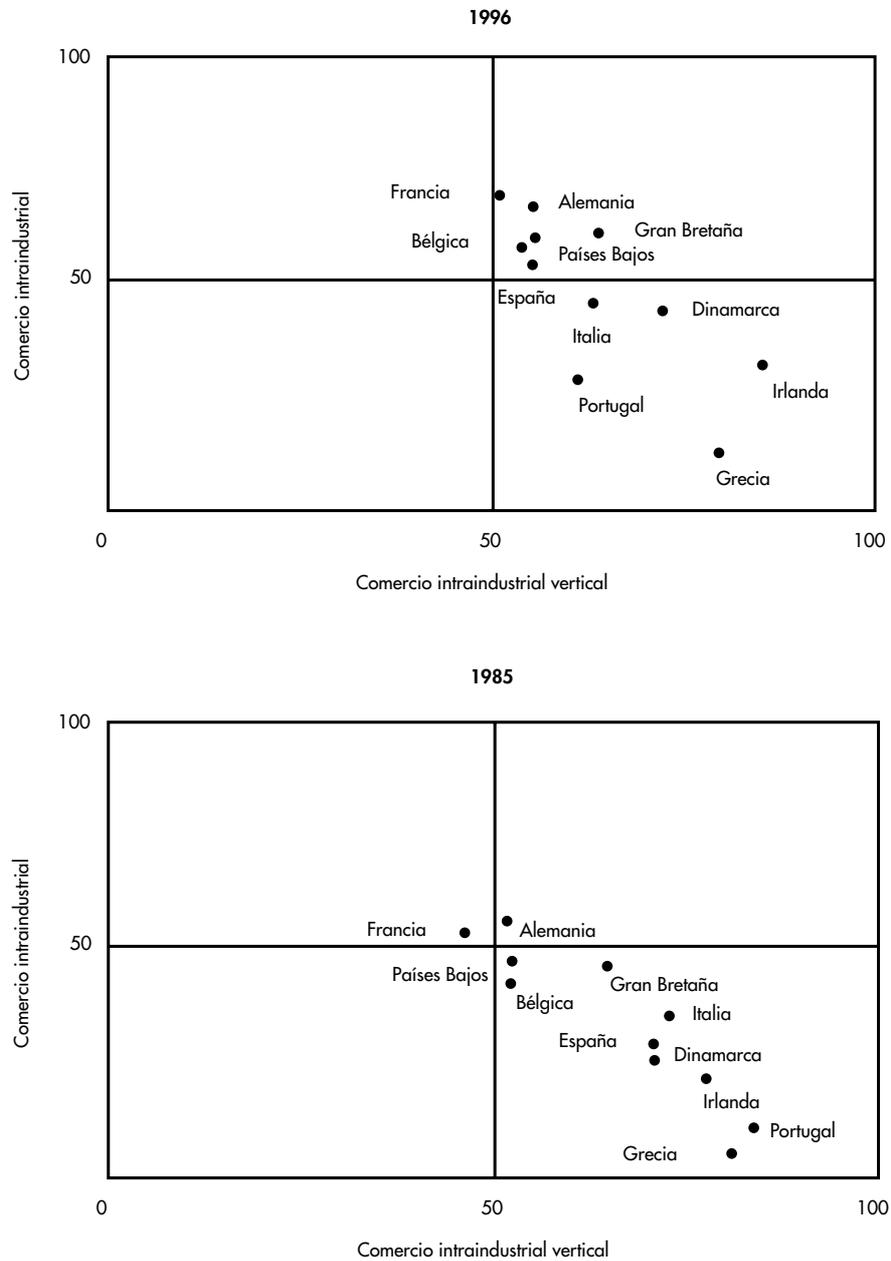
encuentran en el cuadrante superior derecho, se caracteriza por una especialización de naturaleza intraindustrial e incluye a países pioneros en el proyecto europeo como Francia, Países Bajos, Alemania y Bélgica, a los que se suman Reino Unido y España. Más aún, se trata de un comercio intraindustrial que se inclina levemente por productos diferenciados verticalmente (en torno al 65 por 100 del CII en la economía británica y al 55 por 100 en el resto). En cambio, en los países del segundo grupo —cuadrante inferior derecho—, se impone la especialización de naturaleza interindustrial y su bajo comercio intraindustrial consiste predominantemente en intercambios de bienes que difieren en calidad. Es el caso de Italia, Dinamarca, Irlanda, Portugal y Grecia. De hecho, cuanto mayor es el peso del comercio intersectorial, que se explica por diferencias en ventajas comparativas, más se sustenta el CII en diferencias de calidad en el seno de la Europa comunitaria.

En cuanto a la evolución, todos los Estados miembros aumentan su CII (se mueven hacia arriba en el Gráfico 1); así, mientras que en 1985 sólo en dos países, Alemania y Francia, los flujos intraindustriales superaban la mitad de los intercambios

intracomunitarios; en 1996 la mayoría de los países miembros se encuentran en dicha situación. El avance del CII es notablemente mayor en las economías de incorporación más reciente (Grecia, Portugal y España), convergiendo hacia los niveles medios de la Europa integrada. Así pues, los avances en el proceso de integración han propiciado una especialización comercial intraindustrial, como ya habían puesto de manifiesto distintos autores para etapas anteriores.

Por otro lado, aunque más de la mitad del CII se basa en flujos de productos diferenciados verticalmente (todos los países están en los cuadrantes de la derecha), han aumentado tanto los intercambios de naturaleza vertical como horizontal desde 1985, si bien lo han hecho en mayor medida los de carácter vertical, por lo que el peso del CII de variedades que se diferencian en calidad sobre el CII total se ha incrementado. Esta ha sido la pauta común entre los Estados miembros. La excepción la constituyen Italia, Portugal y España, precisamente aquellos países que mostraban en 1985 un predominio más nítido del CII de naturaleza vertical; en estas economías el componente horizontal del CII ha crecido por encima del vertical. Este giro hacia una especializa-

GRAFICO 1  
LA NATURALEZA DEL COMERCIO INTRAININDUSTRIAL EN LA UE-12



FUENTE: Elaboración propia a partir de Eurostat.

ción intraindustrial de productos de similar calidad puede estar reflejando los esfuerzos realizados por las empresas de los países mediterráneos para mejorar la calidad relativa de sus exportaciones enfrentadas a una fuerte competencia por parte del resto de países comunitarios. En el caso de Portugal y España, sin embargo, el superior avance del CII horizontal puede haber sido fruto de los cambios en el sistema arancelario motivados por la incorporación de estos países al proyecto europeo en 1986. Algunos estudios realizados para la economía española han puesto de manifiesto cómo los cambios en el sistema arancelario español han tenido efectos sobre los precios de los flujos comerciales. Por un lado, la desaparición de aranceles en el comercio con otros Estados miembros tiende a reducir el precio de las importaciones procedentes de países comunitarios. Por otro lado, los subsidios a la exportación, ampliamente empleados por algunos sectores españoles, tuvieron que ser eliminados, por lo que la tendencia creciente al comercio intrasectorial horizontal podría ser resultado de las alteraciones en los precios descritas. Si bien también podría reflejar, como ya se ha dicho, el esfuerzo de las industrias españolas por adaptar la calidad de sus exportaciones a la de sus socios comunitarios; éste sería, sin duda alguna, el primer paso para aumentar el protagonismo de las exportaciones de variedades de alta calidad.

Si se introduce la dimensión sectorial, las manufacturas avanzadas alcanzan los mayores índices de CII, como cabría esperar dado su elevado grado de diferenciación en tipos, calidades y características de los productos y una mayor exposición a la competencia exterior; luego las intermedias y, a cierta distancia, las tradicionales, resultado que se extiende a lo largo del período considerado y a todos los Estados miembros excepto aquellos con menor presencia del CII (Irlanda, Grecia y Portugal), con índices reducidos en los tres grupos de manufacturas. A su vez, la diferenciación vertical adquiere mayor protagonismo en todas las ramas, excepto en el material de transporte y las manufacturas metálicas básicas.

Estos resultados son similares a los obtenidos en recientes investigaciones como las de Brühlhart y Hine (1999) y Fontagné *et al.* (1997) que analizan la naturaleza de los flujos comerciales

bilaterales entre los Estados miembros de la UE: un elevado porcentaje de los intercambios comerciales son intraindustriales y, dentro de éstos, predominan los intercambios de productos que difieren en calidad.

En cuanto a la especialización comercial en rangos de calidad, los resultados sugieren una clara especialización en exportaciones de mayor calidad relativa dentro del CII vertical en Dinamarca, Alemania, Irlanda, Países Bajos, Francia, Bélgica y Reino Unido. Sólo los países del sur (Portugal, España, Italia y Grecia) están especializados en exportaciones de variedades de baja calidad relativa. Este es el patrón común, pero existen algunas ramas de manufacturas que consiguen superar la desventaja comparativa inicial y exportar productos de superior calidad relativa en los países del sur y lo contrario en los países del norte<sup>3</sup>.

Por tanto, la evidencia empírica parece avalar las hipótesis formuladas por los modelos de diferenciación vertical de bienes, al adjudicar los segmentos de calidad inferior a los países con menores niveles de renta. No obstante, la profundización en el proceso de integración europeo ha generado una mejora de calidad de las exportaciones con relación a las importaciones en la Europa comunitaria, con la salvedad de España y Portugal. El comportamiento de estas dos economías tiene particular interés puesto que les será muy difícil mantener su competitividad en la Unión Europea con producciones de baja calidad, en las que la Europa del Este y países menos desarrollados gozan de ventajas comparativas frente a las economías comunitarias.

### 3. Determinantes del comercio intraindustrial vertical en la UE-12

Resta explorar la asociación entre el patrón de ventajas comparativas en el seno de la Europa integrada y la especialización en niveles de calidad de las economías en el comercio intracomunitario. La hipótesis a contrastar es si los Estados miembros con dotaciones intensivas en capital (tecnológico, humano y físi-

<sup>3</sup> Los porcentajes de CII y el análisis de su naturaleza por ramas dentro de cada Estado miembro pueden encontrarse en DIAZ MORA (2001).

CUADRO 2

**DEFINICION DE VARIABLES Y FUENTES ESTADISTICAS EMPLEADAS**

Definición de variables	Fuente
CIIvac ⇒ CII vertical de alta calidad como porcentaje del CII vertical	Eurostat (COMEXT)
KTR ⇒ Capital tecnológico relativo de cada Estado miembro respecto a la media comunitaria (método de inventario permanente con datos de gasto en I+D)	
KTR > 1 ⇒ Ventaja tecnológica	
KTR < 1 ⇒ Desventaja tecnológica	OCDE
KFR ⇒ Capital físico relativo de cada Estado miembro respecto a la media comunitaria (PWT y método de inventario permanente con datos de formación bruta de capital fijo)	
KFR > 1 ⇒ Ventaja en la dotación de capital físico	
KFR < 1 ⇒ Desventaja en la dotación de capital físico	Summers y Heston (1991) Eurostat
KHR ⇒ Capital humano relativo de cada Estado miembro respecto a la media comunitaria (porcentaje de la población que ha alcanzado la educación secundaria superior)	
KHR > 1 ⇒ Ventaja en capital humano	
KHR < 1 ⇒ Desventaja en capital humano	OCDE

co) respecto a la media comunitaria se posicionarán previsiblemente en segmentos de alta calidad en su comercio intracomunitario, mientras que los Estados miembros con desventajas comparativas acapararán los segmentos de inferior calidad. De esta manera, el porcentaje de CII vertical de alta calidad estaría positivamente correlacionado con los niveles relativos de capital tecnológico, físico y humano de los Estados miembros. Es decir, coeficientes positivos de los regresores avalarán que la especialización en niveles de calidad, en el seno del comercio intraindustrial vertical, está motivada por la existencia de ventajas y desventajas comparativas basadas en los niveles relativos de capital tecnológico, físico y humano.

La variable dependiente (CIIvac) es el comercio intraindustrial vertical de alta calidad como porcentaje del comercio intracomunitario de bienes<sup>4</sup> y KTR, KFR y KHR los niveles relativos de capital tecnológico, físico y humano, respectiva-

mente. Se trata de un panel de datos de 11 países (*j* países) y 12 años (*t* años) que es estimado para el conjunto de manufacturas y para cada una de las trece ramas manufactureras.

$$\ln(CIIvac_{jt}/1 - CIIvac_{jt}) = \alpha_j + \beta_1 \ln KTR_{jt} + \beta_2 \ln KFR_{jt} + \beta_3 \ln KHR_{jt} + v_{jt}$$

La dotación de capital tecnológico de cada Estado miembro está medida por un indicador de capital tecnológico por trabajador, calculado con el método de inventario permanente con datos de gasto en I+D desde 1975.

Para la elaboración de la variable dotación de capital físico se emplean los datos de *stock* de capital por trabajador de las Penn World Tables (PWT). Estos datos disponibles hasta 1992 se prolongan hasta 1996 aplicando las tasas de variación de una nueva serie de capital por trabajador obtenida por el método de inventario perpetuo con datos de la formación bruta de capital fijo (FBKF) desde 1975.

Por su parte, la medición de la dotación de capital humano se aproxima por el porcentaje de población que ha alcanzado un determinado nivel de educación. Específicamente, se ha elegido la fracción de población en edad de trabajar que como mínimo ha superado la educación secundaria superior, indicador elaborado por la OCDE (Cuadro 2).

<sup>4</sup> La variable dependiente toma valores dentro de un rango limitado (de 0 a 100), de forma que la estimación de una función lineal o lineal en logaritmos puede predecir valores de la misma que estén fuera del rango de observaciones posibles, esto es, menores que cero o mayores que 100. Por ello es más apropiado una transformación logarítmica del tipo:  $\ln(CIIvac_{jt}/1 - CIIvac_{jt}) = \beta'Z_{jt} + u_{jt}$  (véase BALASSA y BAUWENS, 1987).

CUADRO 3

**COMERCIO INTRAINDUSTRIAL VERTICAL DE ALTA CALIDAD Y VENTAJA COMPARATIVA\***

Tipo de producto	Industrias	Variables			R <sup>2</sup> ajustado <sup>2</sup>
		KTR <sup>1</sup>	KTR <sup>1</sup>	KTR <sup>1</sup>	
<i>Manufacturas avanzadas:</i> demanda y contenido tecnológico alto	Maquinaria de oficina, ordenadores e instrumentos de precisión	<b>2,95</b> <b>(5,30)***</b>	-3,05 <b>(-2,31)**</b>	0,53 <b>(0,67)</b>	0,51
	Material eléctrico y electrónico	<b>0,84</b> <b>(2,03)***</b>	-2,09 <b>(-2,25)**</b>	0,01 <b>(0,01)</b>	0,63
	Productos químicos	-0,61 <b>(-2,24)**</b>	1,07 <b>(2,32)**</b>	<b>0,95</b> <b>(4,17)***</b>	0,84
<i>Manufacturas intermedias:</i> demanda y contenido tecnológico medio	Caucho y plásticos	<b>1,09</b> <b>(2,22)**</b>	-0,5 <b>(-0,40)</b>	<b>1,37</b> <b>(1,81)*</b>	0,85
	Maquinaria agrícola e industrial	-0,07 <b>(-0,19)</b>	-0,35 <b>(-0,35)</b>	<b>0,92</b> <b>(2,11)**</b>	0,77
	Material de transporte	1,09 <b>-1,32</b>	-1,09 <b>(-0,10)</b>	<b>-2,32</b> <b>(-2,90)***</b>	0,45
	Metálicas básicas	<b>1,06</b> <b>(2,36)**</b>	0,41 <b>(0,40)</b>	0,68 <b>(0,88)</b>	0,78
<i>Manufacturas tradicionales:</i> demanda y contenido tecnológico bajo	Productos metálicas	<b>0,49</b> <b>(1,67)*</b>	0,78 <b>(1,16)</b>	<b>0,96</b> <b>(2,76)***</b>	0,89
	Productos de minerales no metálicos	0,01 <b>(0,05)</b>	0,39 <b>(0,45)</b>	0,40 <b>(0,79)</b>	0,74
	Alimentos, bebidas y tabaco	<b>0,93</b> <b>(2,36)**</b>	-3,44 <b>(-4,29)***</b>	0,14 <b>(0,36)</b>	0,74
	Papel y artes gráficas	-0,16 <b>(-0,50)</b>	0,51 <b>(0,58)</b>	<b>0,91</b> <b>(2,28)**</b>	0,84
	Textil, vestido, cuero y calzado	<b>1,65</b> <b>(5,42)***</b>	-1,64 <b>(-2,13)**</b>	0,36 <b>(0,89)</b>	0,84
	Otras manufacturas	0,28	0,29 <b>(0,64)</b>	-0,92 <b>(0,34)</b>	0,48 <b>(-1,37)</b>
	<b>Total industria manufacturera</b>	<b>0,88</b> <b>(4,71)***</b>	<b>-1,76</b> <b>(-4,54)***</b>	<b>0,24</b> <b>(1,02)</b>	<b>0,89</b>

NOTAS:

\* Resultados econométricos. Panel de datos: 11 Estados miembros, 12 años. Variable dependiente: CII vertical de alta calidad/CII vertical

<sup>1</sup> Los datos entre paréntesis corresponden al estadístico t-student robusto a heterocedasticidad: \*\*\*1 por 100 de significatividad, \*\*5 por 100, y \*10 por 100 respectivamente.

<sup>2</sup> El R<sup>2</sup> ajustado corresponde a la estimación WITHIN o intragrupos.

Puesto que el interés reside en reflejar la ventaja o desventaja comparativa de cada economía integrada frente a la media de la UE, las variables descritas se definen como el cociente entre la dotación de capital tecnológico, físico y humano por trabajador en cada Estado miembro y la dotación media comunitaria; así, valores superiores a la unidad indicarán la existencia de ventaja comparativa del Estado miembro en

cuestión en el entorno comunitario y desventaja comparativa si el cociente es inferior a la unidad<sup>5</sup>.

Los resultados de la estimación se presentan en el Cuadro 3. Para el conjunto del sector manufacturero, únicamente la dota-

<sup>5</sup> Véase DIAZ MORA (2001) para una discusión más detallada sobre la medición de estas variables de stock de capital físico, humano y tecnológico.

ción relativa de capital tecnológico obtiene un coeficiente positivo y significativo al 1 por 100. Esto es, el diferencial en la capacidad tecnológica de los países de la Europa comunitaria parece explicar las divergencias en el nivel de calidad de las exportaciones en el comercio intracomunitario, como sugieren Flam y Helpman (1987).

El capital físico aparece con signo negativo, coincidiendo con los resultados de otros trabajos. Una posible explicación a este signo puede ser la heterogeneidad de actividades consideradas cuando se trabaja con el agregado del sector de las manufacturas. Por otro lado, como apuntan Greenaway y Milner (1986), es fácil encontrar ejemplos de industrias en las que la superior calidad del producto no viene justificada por una mayor intensidad en capital físico, sino más bien por la cualificación de la mano de obra, como la industria de la moda o los productos alimenticios de elaboración tradicional o los automóviles hechos por encargo.

Estas conclusiones varían cuando se desciende al análisis desagregado por ramas de manufacturas. En cinco ramas (maquinaria de oficina, ordenadores e instrumentos de precisión; material eléctrico y electrónico; alimentos, bebidas y tabaco; metálicas básicas y textil, vestido, cuero y calzado), únicamente el capital tecnológico muestra un coeficiente positivo y significativo, como el agregado de manufacturas. Por un lado, en las manufacturas avanzadas los conocimientos tecnológicos específicos de un país parecen jugar un papel esencial en la calidad relativa de las exportaciones, especialmente en estas actividades intensivas en tecnología. Por otro lado, en tres ramas manufactureras tradicionales (metálicas básicas; alimentos, bebidas y tabaco y textil, vestido, cuero y calzado) con un alto grado de estandarización del producto, los resultados económicos apuntan a la posible existencia de estrategias de diferenciación tecnológica de la mano de mejoras en el diseño y en el producto que, unido al diferencial en la cualificación de la mano de obra, propicia exportaciones de mayor calidad relativa.

Por su parte, la dotación relativa de capital humano parece afectar positiva y significativamente a la calidad relativa de los productos exportados en varias industrias. Esta relación positiva y significativa también ha sido encontrada en otros trabajos.

En el caso de ramas como caucho y plásticos y productos metálicos, la superioridad tecnológica y en cualificación de la mano de obra se traduce en mayor calidad relativa de los productos vendidos en mercados foráneos. En el caso de maquinaria agrícola e industrial y papel y artes gráficas, el *stock* de capital humano es la única variable que determina el patrón de especialización en rangos de calidad dentro de las industrias comunitarias. Otro caso es el de la industria química donde son la abundancia en capital humano y físico los que tienden a aumentar la calidad relativa de las exportaciones.

Por tanto, se constata cómo los efectos del *stock* de capital tecnológico, humano y físico sobre la calidad relativa de las exportaciones dentro de los intercambios intrasectoriales entre Estados miembros son distintos entre las industrias manufactureras y cómo el capital tecnológico y el capital humano parecen tener una influencia notable sobre el patrón del comercio intraindustrial vertical.

Existen, no obstante, tres ramas cuyas peculiaridades exigen un análisis diferenciado del resto: productos de minerales no metálicos, otras manufacturas y material de transporte. En los dos primeros casos, ninguna de las variables son significativas, probablemente debido a la heterogeneidad de producciones, incluidas en tales ramas. Pero el caso del material de transporte es más complicado porque la dotación relativa de capital humano parece influir significativamente en la calidad de las exportaciones de esta rama, pero lo hace en un sentido contrario al esperado. Un análisis detallado de los valores de la serie de comercio intraindustrial vertical de alta calidad en tales producciones pone de manifiesto problemas con la información de base, por lo que se exige cierta cautela en la interpretación de los resultados obtenidos para tal rama, e incluso su eliminación del estudio econométrico. En realidad, si repetimos la regresión para el agregado del sector manufacturero excluyendo el material de transporte, el coeficiente del capital humano relativo aparece con signo positivo y significativo al igual que el capital tecnológico.

Si se emplea como variable dependiente el CII vertical de alta calidad como porcentaje del CII total, los resultados son muy

similares<sup>6</sup>. Una superioridad tecnológica relativa en actividades manufactureras avanzadas y algunas tradicionales explican la especialización en variedades de mayor precio-calidad dentro de la UE. La importancia de la dotación en capital humano parece estar vinculada a exportaciones de productos de mayor calidad relativa en manufacturas intermedias y, de nuevo, en algunas de tipo tradicional. Por tanto, en función de esta medida más amplia de CII vertical de alta calidad, también existe evidencia de que las dotaciones en capital tecnológico y humano incrementan la calidad relativa de las exportaciones de manufacturas.

#### 4. Conclusiones

En este trabajo se ha investigado la naturaleza del comercio intracomunitario en la UE-12. Los resultados han puesto de manifiesto que el porcentaje de comercio intraindustrial, calculado con un elevado grado de desagregación estadística, se ha incrementado considerablemente entre 1985 y 1996 en cada Estado miembro. Más de la mitad de esos intercambios intrasectoriales se basan en productos diferenciados verticalmente o en calidad, CII vertical que ha tendido a acentuarse en los últimos años en la mayoría de los países comunitarios. La excepción la constituyen las economías mediterráneas donde, aunque a mediados de los años ochenta el CII vertical era el más importante, los intercambios de variedades de similar calidad han crecido en mayor medida en el periodo objeto de estudio. Este cambio hacia un CII horizontal puede ser interpretado como los esfuerzos por mejorar la calidad de las exportaciones realizadas por estos países frente a la fuerte competencia de los productos de sus socios comunitarios.

El análisis avanza un resultado más: existe un destacado grado de especialización de los países de la Europa integrada en rangos de calidad dentro de los flujos intrasectoriales en el comercio intracomunitario. Las exportaciones de los países de menor nivel de renta se concentran, en mayor grado, en varie-

dades de inferior calidad-precio relativo mientras que los países de mayor poder adquisitivo tienden a exportar variedades de superior calidad relativa, como preconizan los modelos teóricos de CII vertical.

Un segundo objetivo de esta investigación ha sido examinar cómo la ventaja comparativa influye en la especialización comercial de los países por segmentos de calidad dentro de las industrias. Se ha estimado si las dotaciones relativas de capital humano y físico y las capacidades tecnológicas de cada Estado miembro, tradicionales determinantes del comercio de carácter intersectorial, son un posible determinante de la entidad del CII vertical de alta calidad. De acuerdo con los resultados del análisis econométrico, las diferencias en los *stocks* de capital tecnológico y humano desempeñan un papel esencial en la especialización de los países para distintos rangos de calidad de los intercambios intraindustriales entre Estados miembros. En particular, se ha verificado la influencia de la capacidad tecnológica en las industrias manufactureras avanzadas, caucho y plásticos y en la mayoría de las ramas tradicionales. En las industrias manufactureras con demanda y contenido tecnológico moderado y algunas tradicionales, como productos metálicos y papel y artes gráficas, la abundancia en capital humano está asociada con un incremento en la calidad relativa de las exportaciones. Estos resultados apoyan, por tanto, la hipótesis de que la ventaja comparativa (basada, principalmente, en diferencias en los *stocks* de capital tecnológico y humano entre países) es un importante determinante del patrón del comercio intrasectorial europeo.

#### Referencias bibliográficas

- [1] ABD-EL-RAHMAN, K. (1991): «Firms' Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition», *Weltwirtschaftliches Archiv* 127 (1): 83-97.
- [2] BALASSA, B. y BAUWENS, L. (1987): «Intra-Industry Specialization in a Multi-country and Multi-industry Framework», *The Economic Journal* 97: 923-929.
- [3] BARRO, R. y LEE, J. W. (1993): «International Comparisons of Educational Attainment», *Journal of Monetary Economics* 32: 363-394.

<sup>6</sup> Los resultados de esta estimación podrán ser consultados en DIAZ MORA (2002).

- [4] BRÜLHART, M. y HINE, R. (1999): *Intra-Industry Trade and Adjustment, the European Experience*. Londres: Macmillan.
- [5] CAÑADA, A. y CARMENA, A. (1991): «La integración en la CEE y los cambios en el sistema fiscal-arancelario: algunas repercusiones sobre la competitividad de la economía española (1986-1989)», Documento de trabajo 9101. Fundación Empresa Pública, Madrid.
- [6] COE, D.T. y HELPMAN, E. (1995): «International R&D Spillovers», *European Economic Review* 39: 859-887.
- [7] DIAZ MORA, C. (2001): *El impacto comercial de la integración económica europea en el periodo 1985-1996*, Madrid: Comité Económico y Social.
- [8] DIAZ MORA, C. (2002): «The Role of Comparative Advantage in Trade within Industries: A Panel Data Approach for the European Union», *Weltwirtschaftliches Archiv* (en edición).
- [9] DOLLAR, D. (1993): «Technological Differences as a Source of Comparative Advantage», *American Economic Review* 83 (2): 431-435.
- [10] FALVEY, R. y KIERZKOWSKI, H. (1987): «Product Quality, Intra-Industry Trade and (Im)Perfect Competition», en KIERZKOWSKI, H. (ed.), *Protection and Competition in International Trade*. Oxford: Blackwell.
- [11] FLAM, H. y HELPMAN, E. (1987): «Vertical Product Differentiation and North-South Trade», *American Economic Review* 77: 810-822.
- [12] FONTAGNÉ, L., FREUDENBERG, M. y PÉRIDY, N. (1997): *Trade Patterns Inside the Single Market*, Documento de trabajo 97-07. CEPII.
- [13] GANDOY, R. y DIAZ MORA, C. (2000): «Efectos integración económica: efectos comerciales», en MYRO, R. (ed.), *Economía europea: crecimiento, integración y transformaciones sectoriales*. Madrid: Civitas.
- [14] GREENAWAY, D. y MILNER, C. (1986): *The Economics of Intra-Industry Trade*, Oxford: Blackwell.
- [15] GREENAWAY, D., HINE, R. C. y MILNER, C. (1994): «Country Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK», *Weltwirtschaftliches Archiv* 130 (1): 77-100.
- [16] GREENAWAY, D. y TORSTENSSON, J. (1998): «Economic Geography, Comparative Advantage and Trade within Industries: Evidence from the OECD», Discussion Paper 1857. Londres: Centre for Economic Policy Research.
- [17] GRUBEL, H. G. y LLOYD, P. J. (1975): *Intra-Industry Trade, the Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. Londres: Macmillan.
- [18] HARRIGAN, J. (1997): «Technology, Factor Supplies and International Specialization: Estimating the Neoclassical Model», *American Economic Review* 87(4): 477-494.
- [19] HELPMAN, E. y KRUGMAN, P. (1985): *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- [20] KRUGMAN, P. (1991): *Geography and Trade*, Cambridge, Mass: MIT Press.
- [21] LEAMER, E. (1984): *Sources of Comparative Advantage*, Cambridge, Mass: MIT Press.
- [22] MYRO, R. y DIAZ MORA, C. (2001): «The Integration of Spain in the European Union: Main Industrial Effects», Documento de Trabajo (Estudios de Economía Europea). Instituto Universitario Ortega y Gasset. Madrid.
- [23] SHACKED, A. y SUTTON, J. (1984): «Natural Oligopolies and International Trade», En H. KIERZKOWSKI (ed.), *Monopolistic Competition and International Trade*. Oxford: Oxford University Press.
- [24] SUMMERS, R. y HESTON, A. (1991): «The Penn World Tables (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-88», *Quarterly Journal of Economics* 106: 327-336.
- [25] TORSTENSSON, J. (1996): «Can Factor Proportions Explain Vertical Intra-industry Trade?», *Applied Economic Letters* 3: 307-309.
- [26] TORSTENSSON, J. (1999): «Intra-industry Trade: What Does the Theory Predict and How Robust are the Empirical Estimates?», en BRÜLHART, M. y R. (eds.), *Intra-Industry Trade and Adjustment. The European Experience*. Londres: Macmillan.
- [27] WHITE, H. (1980): «A Heteroskedasticity-consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heterosredasticity», *Econometrica* 48: 817-838.