DINAMICA Y NATURALEZA DEL COMERCIO INTRAINDUSTRIAL Y COSTES DE AJUSTE INDUCIDOS POR LA LIBERALIZACION COMERCIAL: EVIDENCIA PARA LA ECONOMIA ESPAÑOLA

José Vicente Blanes Cristóbal*

Este trabajo analiza empíricamente la hipótesis del ajuste suave (SAH) con datos de comercio y empleo de la economía española. De acuerdo con dicha hipótesis, los costes de ajuste debidos a la liberalización comercial serán menores si la expansión del comercio es más de tipo intraindustrial que interindustrial. Sin embargo, y como muestra este trabajo, ello dependerá no sólo de la dinámica de dicho comercio sino también de la naturaleza, vertical u horizontal, que presente.

Palabras clave: *comercio internacional, liberalización de los intercambios, costes de ajuste, empleo, diferenciación de productos, productos manufacturados, España.*

Clasificación JEL: *F12, F14, J21.*

1. Introducción: la naturaleza del comercio intraindustrial y los costes de ajuste

A partir de la experiencia de los seis primeros países miembros de la Unión Europea, con una expansión dominante del comercio intraindustrial y costes de ajuste reducidos, está generalmente aceptada la idea de que los procesos de liberalización comercial darán lugar a escasos costes de ajuste si en el comercio generado predominan los intercambios de variedades del mismo producto o comercio intraindustrial (CII, en adelante). En este sentido, se considera que dichos costes —en forma de desempleo friccional de factores de producción o expulsión del mercado y, por tanto, pérdida de dichos factores al no poder adaptarse a la nueva estructura productiva—, serán mayores si predomina el intercambio de productos pertenecientes a distintas industrias, o comercio interindustrial[1]. El desarrollo de modelos explicativos del CII en un marco de competencia monopolística bajo el supuesto de diferenciación horizontal de las variedades de un producto, en la línea de los formulados por Krugman (1979) y Lancaster (1979), ha contribuido a extender esta idea, formalizada en Krugman (1981) y definitivamente establecida en el nuevo modelo de comercio internacional desarrollado por Helpman y Krugman (1985) mediante la integración de la teoría tradicional, o modelo de Hecksher-Ohlin, y las nuevas teorías basadas en la competencia monopolística.

* Departamento de Economía y Empresa. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.
El autor agradece las ayudas financieras: CICYT: SEC96-2300, SGR97-333 y FUNCAS.

[1] El trabajo de BALASSA (1965) supuso el punto de partida de este planteamiento.

La lógica que subyace a este planteamiento puede resumirse de la siguiente manera. La liberalización comercial conduce a una mayor especialización de la economía en respuesta a los nuevos precios relativos de los bienes. Esta puede ser de tipo intraindustrial, es decir, una mayor especialización dentro de las industrias ya existentes en el país, o de tipo interindustrial, especializándose el país en aquellas industrias en las que posea ventaja comparativa y reduciendo o eliminando su producción en las demás industrias. En cualquier caso, requiere que algunos factores de producción se desplacen desde unas actividades productivas a otras. En este sentido, la adaptación de los factores de producción a la nueva situación resultará mucho menos traumática si tiene lugar dentro de una misma industria que si han de emplearse en otras industrias, dada la mayor similitud en las técnicas de producción. Este argumento es el que ha dado lugar al planteamiento de la «hipótesis del ajuste suave» (*Smoth Adjustment Hypothesis* o SAH en adelante), cuya contrastación, teniendo en cuenta la naturaleza del CII, constituye el principal objetivo de este trabajo.

Como argumenta Brülhart (1999), no existe un modelo teórico que apoye la SAH. Por un lado, los modelos tradicionales de comercio interindustrial muestran cómo el cambio en los precios relativos, consecuencia de una mayor liberalización comercial, inducirá a movimientos intersectoriales de los factores de producción desde los sectores que sufren la competencia de las importaciones hacia aquéllos en los que el país posee ventaja comparativa[2]. Por otro lado, en el modelo de CII más ampliamente aceptado, el que supone diferenciación horizontal de los productos (Helpman y Krugman, 1985), se obvia esta cuestión, al suponer que las variedades de un mismo producto presentan idénticas intensidades factoriales. Aunque no resuelve esta limitación, lo que sí hace Brülhart (1999) es plantear la primera definición rigurosa de la SAH. Dicha hipótesis se compone de cuatro partes, cada una de ellas necesaria aunque no suficiente.

En primer lugar, los costes de ajuste se definen como la suma de recursos utilizados en adaptar los factores de producción a usos alternativos más los recursos que quedan desempleados debido a rigideces en los precios. En segundo lugar, se supone que las industrias se definen de manera que los costes de ajuste derivados de un cambio en la estructura productiva entre subindustrias son menores que los costes de ajuste derivados de un cambio equiproporcional entre industrias. En tercer lugar, el CII se define de manera que cambios en los precios internacionales o en las barreras comerciales se traducen en mayores cambios en la demanda relativa entre subindustrias que entre industrias, mientras que el comercio interindustrial se definiría por un escenario contrario. Por último, *ceteris paribus* y dadas las tres condiciones anteriores, el CII causará menores costes de ajuste que el comercio interindustrial.

Además, Brülhart defiende su medida de CII marginal[3] como la que mejor define el CII en un contexto de costes de ajuste.

Pese a la amplia aceptación de esta idea, son escasos los trabajos que han intentado establecer empíricamente una relación de causalidad entre la importancia del CII y la intensidad del ajuste inducido por un proceso de liberalización comercial. El primer esfuerzo en este sentido se recoge en Brülhart y Hine (1999), donde se presentan una serie de trabajos sobre la medición del CII y estudios de caso para ocho países de la Unión Europea, entre los que no se incluye España. Sin embargo, dichos trabajos presentan serias limitaciones, tal y como reconocen los propios autores, que van desde la errónea medición de los costes de ajuste hasta limitaciones de tipo econométrico. Brülhart (2000) supera las limitaciones metodológicas de la obra colectiva anterior pero, aun constituyendo un importante avance en la literatura, sus resultados son poco concluyentes.

Sin embargo, esta definición de la SAH y el índice de CII marginal de Brülhart ignora los recientes avances en la literatura respecto a la naturaleza del CII. Estos revelan, empíricamente, no ya la mera existencia del CII vertical, sino que éste constituye una

[2] Si los mercados de factores no son perfectamente competitivos, como en el caso de existencia de factores específicos o de rigideces salariales, este proceso de ajuste puede dar lugar a desempleo de una parte de los factores de producción en una duración que dependerá del grado de imperfección de los mercados.

[3] BRÜLHART (1994). Véase el siguiente apartado para la definición de dicha medida.

parte considerable, y en la mayoría de los casos la principal, del CII[4]. Estos resultados han vuelto a centrar la atención en los modelos de CII en productos diferenciados verticalmente, como Falvey (1981), Falvey y Kierzkowski (1987), Shaked y Sutton (1984) y Motta (1994). En dichos modelos, las diferentes variedades de un producto se diferencian en calidad, siendo la intensidad factorial de cada una de ellas diferente y definiéndose el patrón de comercio internacional en función de las dotaciones factoriales relativas de los países. Asumiendo que existe una relación directa entre calidad e intensidad en capital, y entre la dotación relativa en capital y el nivel de renta de los países, tras una apertura comercial los países relativamente ricos se especializarán en las variedades de mayor calidad y los relativamente pobres en las de menor.

Pero la principal implicación para la SAH, que se deriva de la relevancia del CII vertical, es que la segunda de sus premisas no se mantiene. Es decir, es difícil sostener una definición de las industrias de manera que los costes de ajuste derivados de un cambio en la estructura productiva entre subindustrias sean menores que los costes de ajuste derivados de un cambio equiproporcional entre industrias o, al menos, las diferencias entre ambos casos no serán tan grandes como con CII horizontal. Dado que el CII vertical implica la especialización y el intercambio de variedades con distinta intensidad factorial, dicho comercio va a dar lugar a cambios en la demanda relativa de los factores de producción y a un escenario similar al del comercio interindustrial. Si bien esta cuestión se ha solventado para la medición y la estimación de los determinantes del CII, gracias a la metodología para distinguir su naturaleza propuesta por Greenaway, Hine y Milner (1994) a partir del trabajo del Abd-el-Rahman (1991), no sucede así con el CII marginal, ya que el índice propuesto por Brülhart no distingue los intercambios comerciales intraindustriales en función de su naturaleza[5].

De esta manera, el uso en contrastaciones de la SAH de índices de CII o de CII marginal totales pueden dar lugar a resultados erróneos, al incorporar dos efectos sobre los costes de ajuste que son de signo contrario. Por lo tanto, es necesario incluir en el análisis medidas de CII que discriminen éste en función de su naturaleza.

En este sentido, este trabajo no sólo constituye una primera aproximación a esta problemática para el caso de la economía española, sino que intenta mejorar en varios aspectos la literatura existente. Así, además de responder a la cuestión de si el CII causa unos menores costes de ajuste que el comercio interindustrial, este trabajo evalúa si dicha relación depende de la naturaleza de los intercambios intraindustriales, aspecto que constituye su principal interés.

El período de análisis elegido, 1988 a 1995 para el análisis descriptivo y 1988 a 1992 para el econométrico, aunque está delimitado por la disponibilidad de datos (cambios de nomenclatura y estructura en las fuentes de datos), nos parece adecuado ya que muestra un importante crecimiento del CII, tal y como se pone de manifiesto en Blanes (1999) y Blanes y Martín (2000).

El resto del trabajo se estructura como sigue. En el siguiente apartado, se introducen las diferentes medidas de CII utilizadas y los resultados de su cálculo para las manufacturas españolas. El apartado 3, tras presentar la medida escogida para aproximar los costes de ajuste de la liberalización comercial (centrados en el factor trabajo), se dedica a la exploración empírica de la relación entre CII y costes de ajuste. El último apartado presenta las principales conclusiones.

[4] Véase, por ejemplo, GREENAWAY, HINE y MILNER (1994 y 1995), para el Reino Unido, GORDO y MARTIN (1996) y BLANES y MARTIN (2000) para España, y BRÜLHART y HINE (1999) para otros países europeos.

[5] Esta distinción se ha mostrado fructífera en el caso de la estimación de los determinantes del CII, como en GREENAWAY, HINE y MILNER (1994 y 1995) y en BLANES y MARTIN (2000). Por ejemplo, en este último trabajo, al estimar los determinantes del CII en función de su naturaleza, los autores consiguen superar la paradoja sufrida por la inmensa mayoría de los trabajos que no hacen tal distinción, de un efecto no significativo o, en algunos trabajos incluso negativo, de las economías de escala sobre la importancia del CII. Además, encuentran evidencia de que, mientras el CII en bienes diferenciados horizontalmente se explica de acuerdo al modelo de comercio en competencia monopolística, el CII de naturaleza vertical vendría explicado por diferencias entre socios comerciales en sus dotaciones factoriales, en especial en capital tecnológico y capital humano.

2. Comercio intraindustrial en las manufacturas españolas

En este apartado, se complementan los trabajos de Blanes (1999) y Blanes y Martín (2000) sobre la medición de la importancia y naturaleza del CII en las manufacturas españolas, mediante la medición de su CII marginal.

En dichos trabajos, se utilizan datos de comercio bilaterales de España con 62 países —que representan alrededor del 95 por 100 del volumen de comercio de la economía española— , con un nivel de desagregación de 6 dígitos de la Nomenclatura Combinada que posteriormente se agregan para los sectores de la *Encuesta Industrial* y para las ramas industriales de la economía española, agrupadas de acuerdo a la clasificación NACE-CLIO R-25 y según la dinámica de su demanda e intensidad tecnológica[6]. Para medir la importancia del CII utilizan el índice de Grubel y Lloyd corregido de agregación estadística (Greenaway y Milner, 1983) y para distinguir su naturaleza, la metodología propuesta por Greenaway, Hine y Milner (1994)[7].

Respecto a la importancia del CII, concluyen que las ramas industriales de la economía española presentan unos índices de CII considerables, especialmente si tenemos en cuenta el elevado nivel de desagregación con que han sido calculados y, salvo alguna excepción, son crecientes durante todo el período analizado. El CII es más importante en aquellos sectores con demanda moderada y tecnología media, que son también los que concentran la mayor parte del total de las transacciones comerciales de la industria española. Destacan, por presentar los mayores valores, las ramas de automóviles y de caucho y plástico. El grupo de ramas de demanda débil y tecnología baja es el que presenta una menor proporción de CII en todos los años.

En cuanto a la naturaleza de los intercambios intraindustriales, la mayor parte del CII de las ramas industriales de la economía española es de naturaleza vertical. No sólo eso, además España parece estar relativamente especializada en productos de menor calidad. Esta circunstancia se da en todas las ramas industriales. La consideración de un rango α superior (0,25) no altera las conclusiones generales, aunque sí muestra un aumento en la proporción que el CII de carácter horizontal representa en el total, siendo, ahora, superior al 50 por 100 en un sector tan importante como automóviles y partes. Si realizamos un desglose geográfico de los resultados anteriores, este patrón de CII para el total de países socios refleja la situación con los países de la OCDE. Con los países no socios de la OCDE, la diferencia entre las proporciones que el total del CII representan el CII en variedades diferenciadas vertical y horizontalmente es aún mayor, y, todavía más interesante, dentro del CII de naturaleza vertical, son mayores los intercambios en los que las exportaciones de la industria española son de mayor calidad que las importaciones. Estos resultados son relevantes, ya que son coherentes con las predicciones de los modelos de CII vertical si aceptamos, como parece razonable, que, en primer lugar, la economía española presenta un nivel de desarrollo más similar a los países de la OCDE que a los que no pertenecen a dicha organización y segundo, que, en promedio, España disfruta de un menor nivel de desarrollo que los primeros y mayor que los segundos.

Dinámica del comercio intraindustrial

La aproximación tradicional a la dinámica del CII ha sido observar la variación de los índices de Grubel y Lloyd (GL). En este sentido, de los resultados comentados más arriba se desprende que el CII ha crecido en todas las ramas industriales entre 1988 y 1995 salvo máquinas de oficina y proceso de datos, en la que creció entre

[6] Para una discusión de esta clasificación, véase MARTIN (1998).

[7] Esta metodología define el CII horizontal como el comercio simultáneo de un producto en el que el valor unitario de las exportaciones en relación al de las importaciones queda comprendido en un rango determinado de $\pm \alpha$, ya que ello indica que sus precios son similares y, por tanto, su calidad también. Cuando los valores unitarios relativos quedan fuera de este rango, es decir la diferencia en los valores unitarios de exportaciones e importaciones son mayores a α, se considera que sus precios son significativamente diferentes, lo que sugiere diferencias de calidad y, por tanto, dicho comercio se clasifica como CII de tipo vertical. El rango de dispersión α se permite para considerar otras causas, a parte de la calidad, que puedan hacer que los precios de la variedad importada y exportada difieran. Este rango suele tomar el valor 0'15 o 0'25.

1988 y 1992 y diminuyó entre 1992 y 1995. Igualmente, se observa un ligero incremento de la importancia del CII horizontal en el total, en detrimento del CII vertical de alta calidad, aunque con diferencias según la rama de actividad y subperíodos considerados.

Sin embargo, desde Greenaway y Milner (1983) se ha considerado que la comparación de los índices GL para diferentes períodos no es adecuada para medir la dinámica del CII si queremos evaluar correctamente los costes de ajuste de un proceso de liberalización comercial. El índice de Grubel y Lloyd es una medida estática, en el sentido de que describe el patrón de comercio para un período determinado. Además, como señalaron Hamilton y Kniest (1991), lo realmente significativo sería cómo cambia en el margen el CII. Así, la observación de una elevada proporción de CII en un momento particular no implica *a priori* ninguna predicción del patrón probable de los cambios en los flujos comerciales. Incluso un aumento del índice de Grubel y Lloyd entre dos períodos puede esconder un cambio en los intercambios comerciales relacionado más con una especialización interindustrial que no intraindustrial, por ejemplo, cuando se da un incremento del comercio interindustrial que reduce el desequilibrio comercial. Es más, un aumento del índice de Grubel y Lloyd puede estar mostrando dos comportamientos del sector exterior con implicaciones opuestas: la erosión de una posición de exportación neta o el reequilibrio de un déficit comercial.

De entre los distintos índices que desde principios de los años noventa se han presentado para calcular el CII marginal[8], el más utilizado es el propuesto por Brülhart (1994):

$$CIIM = A = 1 - \frac{|(X_t - X_{t-n}) - (M_t - M_{t-n})|}{|X_t - X_{t-n}| + |M_t - M_{t-n}|} \qquad [1]$$

$$A = 1 - \frac{|\Delta X - \Delta M|}{|\Delta X| + |\Delta M|} \qquad [2]$$

[8] En orden cronológico, HAMILTON y KNIEST (1991), GREENAWAY, HINE, MILNER y ELLIOT (1994), BRÜLHART (1994) y AZHAR, ELLIOT y MILNER (1998).

Esta medida varía entre 0 y 1, alcanzando el valor 0 cuando todo el comercio marginal que se ha originado en esta rama de actividad es de tipo interindustrial y 1 cuando es completamente de tipo intraindustrial.

Podemos agregar este índice en *k* industrias del mismo nivel de desagregación *i*, aplicando la siguiente fórmula:

$$A_{tot} = \sum_{i=1}^{k} w_i A_i \quad \text{donde} \quad w_i = \frac{|\Delta X|_i + |\Delta M|_i}{\sum_{i=1}^{k} (|\Delta X|_i + |\Delta M|_i)} \qquad [3]$$

Según Brülhart, su índice revelaría la estructura del cambio en los flujos de exportaciones e importaciones. Además, si los costes de ajuste dependen directamente de la estructura de ese cambio, un elevado valor del índice A, que se obtiene cuando las exportaciones e importaciones crecen o decrecen de manera similar, estaría relacionado con bajos costes de ajuste ya que indica que la relocalización de factores inducida por el comercio tiene lugar principalmente dentro de la misma industria. Un reducido valor de *A*, que se obtiene cuando las tendencias de exportaciones e importaciones son opuestas, tendría la interpretación contraria al indicar una mayor especialización de tipo interindustrial.

El Cuadro 1 presenta los índices de CII marginal para la industria española. La primera conclusión que podemos extraer de dicho cuadro es que, pese al incremento observado en los índices GL de CII, la mayoría del aumento del comercio en manufacturas españolas ha sido de carácter interindustrial. Para el total de ramas, *A* es sólo de 0,15 para todo el período (1988 a 1995). El valor máximo de *A* es de 0,31 en el sector automóviles, siendo inferior a 0,2 para el resto de ramas en el mismo período.

Aunque los períodos temporales no son exactamente iguales, estos resultados coinciden con los de Martín (1992) quien comprueba que en el incremento de los índices GL de CII en los sectores manufactureros españoles entre 1985 y 1990 subyace un deterioro del saldo comercial en los sectores donde era favorable antes de la integración de España en la, entonces, CEE, más que un aumento simultáneo de importaciones y exportacio-

CUADRO 1

COMERCIO INTRAINDUSTRIAL MARGINAL EN ESPAÑA (INDICE A)

	1988-1995	1988-1992	1992-1995
Demanda fuerte e intensivos en tecnología	0,15	0,14	0,15
Material y equipo eléctrico	0,16	0,18	0,14
Máquinas de oficina y proceso de datos	0,13	0,11	0,15
Productos químicos	0,16	0,12	0,15
Demanda moderada y tecnología media	0,20	0,20	0,17
Caucho y plástico	0,27	0,19	0,24
Automóviles	0,25	0,31	0,18
Otro material de transporte	0,15	0,12	0,20
Máquinas agrícolas e industriales	0,13	0,11	0,13
Otros productos manufacturados y madera	0,09	0,07	0,09
Demanda débil y tecnología baja	0,12	0,10	0,11
Textil, cuero y vestido	0,14	0,12	0,11
Minerales y metales férreos y no férreos	0,10	0,09	0,11
Minerales y productos no metálicos	0,11	0,09	0,10
Papel, artículos de papel e impresión	0,12	0,08	0,14
Productos alimenticios y tabaco	0,10	0,07	0,08
Productos metálicos	0,18	0,15	0,17
Total	**0,16**	**0,15**	**0,14**

FUENTE: Elaboración propia, COMEXT (Eurostat) y Contabilidad Nacional de España (Banco de España).

nes. Por lo tanto, el reducido valor del índice A indicaría que los costes de ajuste derivados de la liberalización comercial de la economía española en los últimos años han debido ser más similares a los predichos por los modelos tradicionales de comercio que a los modelos de CII, es decir, más elevados.

Naturaleza y dinámica del comercio intraindustrial

Como se ha señalado más arriba, la distinción entre los flujos intraindustriales según la naturaleza de las variedades intercambiadas puede aportar luz a la relación de causalidad entre dicho comercio y los costes de ajuste asociados a una liberalización comercial. Si bien no existe ninguna medida para capturar la importancia del CII marginal en función de su naturaleza, una primera aproximación puede ser la de clasificar los sectores de acuerdo a ella y calcular el índice A agregado para cada grupo. De esta manera, y a partir de la clasificación sectorial de la *Encuesta Industrial*, en el Cuadro 2 se observa cómo los sectores en los que la proporción de CII horizontal es superior al 50 por 100 del total del volumen de CII, el índice A es superior, especialmente si consideramos un rango igual a 0,25. Esto nos podría indicar que, en la medida en que se da un mayor crecimiento del CII marginal en los sectores con diferenciación horizontal, el índice A podría estar aproximando mejor la dinámica comercial asociada a la SAH.

3. Comercio intraindustrial y costes de ajuste: resultados

En este apartado se intenta esclarecer si existe una relación negativa entre el CII y los costes de ajuste.

Medición de los costes de ajuste

De acuerdo con los modelos que consideran comercio interindustrial, a consecuencia de una (mayor) apertura de la economía al comercio internacional, se producirá un desplazamiento

CUADRO 2

CII MARGINAL EN ESPAÑA (INDICE A) SEGUN LA NATURALEZA DEL CII EN 1992

	$\alpha = 0,15$			$\alpha = 0,25$		
	1988-1995	1988-1992	1992-1995	1988-1995	1988-1992	1992-1995
Sectores con diferenciación principalmente:						
– Horizontal	0,165	0,138	0,215	0,196	0,215	0,165
– Vertical	0,158	0,147	0,139	0,140	0,117	0,131
Vertical alta calidad exportaciones	0,138	0,119	0,116	0,139	0,121	0,115
Vertical baja calidad exportaciones	0,163	0,155	0,146	0,141	0,115	0,139

FUENTE: Elaboración propia, COMEXT (Eurostat) y Contabilidad Nacional de España (Banco de España).

de los factores de producción desde aquellos sectores que se contraen hacia aquéllos con ventaja comparativa que verán aumentada su producción. En términos de política económica, podemos considerar que el factor trabajo será el más sensible a estas presiones. Así, tendrá lugar una disminución del empleo en los sectores en contracción y un aumento en los sectores en expansión, mayor cuanto mayor sea el carácter interindustrial del ajuste comercial. En los trabajos incluidos en Brülhart y Hine (1999), se considera que, a la inversa del comercio interindustrial, el CII tendrá un efecto positivo sobre el empleo. Sin embargo, esta interpretación es errónea. Efectivamente, de acuerdo con la SAH, estos movimientos, sean del signo que sean, serán menores si el aumento del comercio tiene lugar mediante el incremento simultáneo de exportaciones e importaciones en el mismo sector que si tiene lugar una especialización interindustrial. Por ello, como *proxy* a los costes de ajuste utilizamos el valor absoluto de la variación en el empleo sectorial entre los períodos inicial y final:

$$VAVE_i = \frac{|E_i^{92} - E_i^{88}|}{0,5 \times (E_i^{88} + E_i^{92})} \qquad [4]$$

Esta variable se ha calculado a partir de los datos ofrecidos por la *Encuesta Industrial* (INE). Por las razones argumentadas más arriba, la hipótesis es que los índices de CII presenten una relación negativa con esta medida, salvo para aquellos relacionados con el CII vertical, casos en los que se espera un signo positivo.

Análisis de regresión

Al intentar realizar un análisis de regresión, nos encontramos con la limitación, ya señalada, de la inexistencia de un modelo teórico que indique cuáles son las variables de control que sería relevante incluir en el modelo econométrico. Como sea que el objetivo de este trabajo no es establecer un modelo completamente especificado de los determinantes de las variaciones sectoriales en el empleo, sino, únicamente, investigar si la mayor presencia de CII, o su incremento, así como su naturaleza, tiene un efecto negativo sobre sus variaciones, como aproximación a los costes de ajuste derivados de la mayor liberalización comercial, el análisis se concentra en aquellas variables que miden el CII. La especificación se complementa con una medida del grado de apertura sectorial, para ponderar la importancia que el comercio tiene en cada sector. De todas formas, se realiza un test para contrastar la posibilidad de un error de especificación debido a la omisión de variables relevantes. En concreto, se calcula el test RESET, que estima la significatividad de la segunda, tercera y cuarta potencia de los valores estimados por el modelo original. Bajo el supuesto de no error de especificación, sus coeficientes no deben ser significativamente diferentes de 0.

CUADRO 3

CII Y VARIACIONES DE EMPLEO (*VAVE*) PARA DIFERENTES MEDIDAS DE CII[1]

	Constante	GAC	CII	R^2	RESET (Prob.)
CII = A	0,17***	0,11	-0,37***	0,06	0,99
CII = GL88	0,18***	0,01	-0,30***	0,08	0,79
CII = GL92	0,19***	0,01	-0,30***	0,10	0,54
CII = ΔGL	0,15***	0,01	-0,44*	0,04	0,95
CII = GLH88	0,16***	0,02	-0,52**	0,05	0,29
CII = GLV88	0,17***	0,01	-0,36**	0,06	0,81
CII = GLVA88	0,16***	0,01	-0,63	0,04	0,16
CII = GLVB88	0,16***	0,01	-0,47**	0,05	0,44
CII = GLH92	0,18***	0,01	-0,63***	0,13	0,40
CII = GLV92	0,17***	0,01	-0,28	0,04	0,71
CII = GLVA92	0,16***	0,01	-0,53*	0,04	0,95
CII = GLVB92	0,15***	0,01	-0,26	0,02	0,31
CII = ΔGLH	0,15***	0,00	-1,11***	0,13	0,98
CII = ΔGLV	0,13***	0,01	0,31	0,02	0,64
CII = ΔGLVH	0,13***	0,01	-0,14	0,01	0,44
CII = ΔGLVL	0,13***	0,01	0,64	0,03	0,44

NOTAS:

[1] Estimaciones mediante MCO con errores estándar consistentes a heterocedasticidad (1998 a 1992). 75 observaciones.

***/**/*: Nivel de significatividad con un grado de confianza del 99/95/90, respectivamente.

Por lo tanto, estimamos la siguiente ecuación:

$$VAVE_i = \alpha + \beta CII_i + \gamma GAC_i + \mu_i \qquad [5]$$

donde:

i = sector de la *Encuesta Industrial* (i = 1,…,75).

VAVE = valor absoluto en la variación del empleo sectorial (definido en la ecuación [4]).

CII = medida de comercio intraindustrial utilizada en cada especificación (índices de Grubel y Lloyd para todo el CII — *GL* —, para CII horizontal — *GLH* — , para CII vertical — *GLV* —, para CII vertical con exportaciones de mayor calidad que las importaciones — *GLVA* —, para CII vertical con exportaciones de menor calidad que las importaciones — *GLVB* — , las variaciones de estos índices y, por último, el índice A de CII marginal).

GAC = grado de apertura sectorial definida como la proporción que la suma de las importaciones y exportaciones de los años inicial y final suponen respecto a la suma de la producción en los mismos años.

Esperamos que el coeficiente ß sea negativo, excepto para las medidas de CII vertical. El modelo se estima, primero, incluyendo alternativamente las distintas medidas de CII (veáse Cuadro 3) y, segundo, utilizando solo el índice A, pero agrupando los sectores según el tipo de diferenciación de producto dominante (veáse Cuadro 4), con α igual a 0,25. En todos los casos los datos corresponden a diferencias entre los años 1988 y 1992 y se ha estimado por MCO, con errores estándar consistentes a heterocedasticidad.

En primer lugar, conviene señalar que, de acuerdo con los resultados obtenidos para el test RESET, los coeficientes obtenidos no parece que estén sesgados debido a la omisión de variables relevantes. Respecto a los coeficientes obtenidos para las diferentes medidas de CII consideradas, éstos son negativos para todas ellas, salvo para la variación del índice de Grubel y Lloyd con diferenciación vertical (Δ*GLV*) y vertical con exporta-

CUADRO 4

CII Y VARIACIONES EN EL EMPLEO: INDICE A SEGUN EL TIPO DE DIFERENCIACION DE PRODUCTO DOMINANTE[1]

	Constante	GAC	A	R^2	Obs.	RESET (Prob.)
Diferenciación en 1998:						
– Horizontal	0,20**	0,10	-0,82	0,38	11	0,55
– Vertical	0,16***	-0,00	-0,28**	0,03	64	0,92
V. Alta Q.	0,16***	0,02	-0,09	0,03	19	0,53
V. Baja Q.	0,16**	-0,01	-0,27*	0,04	45	0,59
Diferenciación en 1992:						
– Horizontal	0,16***	0,03	-0,39***	0,38	15	0,76
– Vertical	0,17***	0,01	-0,34	0,03	60	0,97
V. Alta Q.	0,18***	0,01	-0,38	0,04	22	0,97
V. Baja Q.	0,17***	0,01	-0,33	0,02	38	0,98

NOTAS:
[1] Estimaciones mediante MCO con errores estándar consistentes a heterocedasticidad (1998 a 1992).
***/**/*: Nivel de significatividad con un grado de confianza del 99/95/90, respectivamente.

ciones de baja calidad ($\Delta GLVL$), aunque no son significativos en estos dos casos. El coeficiente del índice de CII marginal (A) es negativo y altamente significativo, al igual que los correspondientes a los índices de Grubel y Lloyd de los años inicial y final. La variación de dicho índice entre ambos años también presenta un signo negativo, aunque sólo significativo al 90 por 100. Cuando estimamos con este índice pero teniendo en cuenta la naturaleza de las variedades intercambiadas, obtenemos, de acuerdo a nuestra hipótesis, que únicamente los aumentos en el CII de naturaleza horizontal (ΔGLH) tienen un efecto negativo significativo sobre las variaciones sectoriales en el empleo. Considerando los valores iniciales y finales del índice de Grubel y Lloyd según su naturaleza, el de tipo horizontal es significativamente negativo en ambos años, mientras que para el vertical, aunque también negativo, el resultado no es tan robusto ya que la significatividad depende del año y del tipo de calidad relativa de las exportaciones españolas.

Finalmente, si analizamos en mayor profundidad, la influencia del CII marginal (índice A) sobre las variaciones en el empleo (*VAVE*), encontramos diferentes resultados según el tipo de diferenciación dominante en cada sector, aunque éstos varían según el criterio de clasificación (veáse Cuadro 4). Si clasificamos los sectores de acuerdo a los datos de 1988, obtenemos un resultado contrario a nuestras expectativas, es decir, el único coeficiente significativo, y con signo negativo, se encuentra en aquellos sectores donde predomina el comercio en variedades diferenciadas verticalmente y, más concretamente, en aquellos en que la industria española está especializada en variedades de menor calidad. Por el contrario, clasificando los sectores de la *Encuesta Industrial* de acuerdo a 1992, obtenemos un resultado acorde a lo que esperábamos: el CII marginal tiene un efecto negativo sobre los costes de ajuste pero sólo en aquellos sectores donde predomina el CII horizontal, es decir, el comercio en variedades con similares intensidades factoriales.

5. Conclusiones

El presente trabajo nos ha permitido identificar una serie de características del patrón de CII de la economía española y de sus relaciones con los costes de ajuste. En primer lugar, pese a que, de acuerdo con el índice GL, el CII ha crecido de manera considerable en el período analizado, este crecimiento parece

haberse producido en base a un incremento de los intercambios interindustriales, más que en base a un aumento simultáneo de exportaciones e importaciones, en vista de los valores del índice de CII marginal (A). En este sentido, estos resultados confirman los obtenidos mediante otros indicadores por Martín (1992) quien, tras los incrementos de los índices de Grubel y Lloyd encuentra un deterioro de los, inicialmente, saldos comerciales favorables. Es decir, un mayor aumento de importaciones que de exportaciones, que al reducir el numerador del índice GL (al ser el saldo previo positivo) hace aumentar su valor. De esta manera, puede inferirse que los costes de ajuste asociados al proceso de creciente apertura comercial de la economía española han debido ser más similares a los que se infieren de los modelos tradicionales de comercio interindustrial que no a los escasos costes predichos por los modelos de CII, pese a que la consideración única de los índices de Grubel y Lloyd pudiera hacer suponer lo contrario. En segundo lugar, agrupando los sectores de acuerdo con el tipo de diferenciación de producto prevaleciente en sus intercambios comerciales, observamos que los incrementos (índice A) en los flujos comerciales de las manufacturas españolas presentan un carácter intraindustrial ligeramente superior cuando predomina la diferenciación de tipo horizontal.

En cuanto a la comprobación empírica de la existencia de una relación negativa entre la importancia del CII y la intensidad de los costes de ajuste asociados a la liberalización comercial, de los resultados se derivan varias conclusiones. En primer lugar, se obtiene un claro apoyo a la SAH tanto midiendo dicho CII mediante el índice de CII marginal (A), como con los valores iniciales y finales del índice GL. No es tan clara dicha evidencia considerando la variación del índice GL aunque, desagregando los flujos intraindustriales por su naturaleza, obtenemos el resultado razonable de que dichos cambios causan unos menores costes de ajuste cuando el CII es de tipo horizontal. Sin embargo, a partir de dicha desagregación, también se obtiene algún resultado difícilmente explicable por los modelos existentes. Por ejemplo, el efecto negativo sobre la variación del empleo del valor inicial del índice GL de naturaleza vertical. Aunque hay que tener en cuenta que esta influencia negativa del CII vertical no es tan robusta (al rango de variación de valores unitarios elegido para identificar la naturaleza del CII ni al año escogido para identificarla) como sí lo es para el CII horizontal. Por último, al relacionar el incide de CII marginal y la naturaleza de dicho comercio, encontramos resultados diferentes del efecto del primero sobre la variación del empleo en función de dicha naturaleza. Así, el índice A sólo presenta un efecto significativamente negativo en aquellos sectores en los que predomina el CII horizontal y no el vertical, según su naturaleza en el año final del período. Sin embargo, este resultado no es robusto al año elegido para clasificar los sectores.

Para finalizar, es obligatorio señalar que el análisis aquí desarrollado para intentar contrastar la hipótesis SAH adolece de algunas limitaciones metodológicas, derivadas tanto de la inexistencia de un modelo teórico establecido, como de carencias en los datos disponibles. Así, como ya señalan Brülhart y Hine (1999), disponer de datos a nivel de empresa o establecimiento nos permitiría una mejor medición de los costes de ajuste, al poder distinguir entre las dimensiones intra e intersectoriales. Por otro lado, un período más dilatado haría posible utilizar técnicas de datos de panel, lo que sería de gran utilidad para investigar el lapso de tiempo transcurrido entre el momento que tienen lugar cambios en el CII y el momento en que éstos producen efectos en los mercados de factores de producción[9]. Asimismo, nos permitiría incluir variables de control que pueden haber afectado a todos los sectores por igual, como el ciclo económico. Sin embargo, conviene destacar que pese a las limitaciones señaladas y el estado preliminar en que se encuentra la investigación sobre el aspecto que nos ocupa, los resultados obtenidos en este trabajo otorgan cierto apoyo a la SAH y a la existencia de diferentes efectos según la naturaleza del CII, por lo que son esperanzadores y animan a profundizar en, y a mejorar esta línea de investigación.

[9] BRÜLHART (2000) considera las dos cuestiones señaladas, mejorando los resultados obtenidos en BRÜLHART y HINE (1999), aunque sin tener en cuenta la naturaleza del CII.

Referencias bibliográficas

[1] ABD-EL-RAHMAN, K (1991): «Firms' Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition», *Weltwirtschaftliches Archiv*, volumen 127, páginas 83-97.

[2] AZHAR, E., R. y MILNER, C. (1998): «Dynamic Reasurement of Intra-industry Trade and Adjustment: A Geometric Reappraisal», *Weltwirtschaftliches Archiv* volumen 134, número 3, páginas 404-422.

[3] BALASSA, B. (1966): «Tariff Reductions and Trade in Manufactures Among the Industrial Countries», *The American Economic Review*, volumen 56, páginas 466-473.

[4] BLANES, J. V. (1999): «La naturaleza y determinantes del comercio intraindustrial de España», Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.

[5] BLANES, J. V. y MARTIN, C. (2000): «The Nature and Causes of Intra-industry Trade: Back to the Comparative Advantage Explanation? The Case of Spain», *Weltwirtschaftliches Archiv*, volumen 136, número 3, páginas 423-441.

[6] BRÜLHART, M. (1994): «Marginal Intra-industry Trade: Measurement and Relevance for the Pattern of Industrial Adjustment», *Weltwirtschaftliches Archiv*, volumen 130, páginas 600-613.

[7] BRÜLHART, M. (1999): «Marginal Intra-industry Trade and Trade-induced Adjustment: A Survey», en BRÜLHART, M. y HINE, R. C. (eds.), capítulo 3, páginas 36-69.

[8] BRÜLHART, M. (2000): «Dynamics of Intra-industry Trade and Labor-Market Adjustment», *Review of International Economics*, volumen 8, número 3, páginas 420-435.

[9] BRÜLHART, M. y HINE, R. C. (eds.) (1999): «Intra-industry Trade and Adjustment. The European Experience», Macmillan, Londres.

[10] FALVEY, R. E. (1981): «Commercial Policy and Intra-industry Trade», *Journal of International Economics*, volumen 11, páginas 495-511.

[11] FALVEY, R. E. y KIERZKOWSKI, H. (1987): «Product Quality, Intra-industry Trade and (Im)Perfect Competition», en KIERZKOWSKI, H. (ed.) (1987), *Protection and Competition in International Trade,* Clarendon Press, Oxford, capítulo 11, páginas 143-161.

[12] GORDO, E. y MARTIN, C. (1996): «Integración económica, comercio intraindustrial y costes de ajuste», *Revista de Economía Aplicada*, 12, volumen IV, páginas 151-164.

[13] GREENAWAY, D.; HINE, R. C. y MILNER, C. (1994): «Country-specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-industry Trade in UK», *Weltwirtschaftliches Archiv*, volumen 130, número 1, páginas 77-100.

[14] GREENAWAY, D., HINE, R. C. y MILNER, C. (1995): «Vertical and Horizontal Intra-industry Trade: A Cross-Industry Analysis for the United Kingdom», *The Economic Journal*, 105, págs.1505-1518.

[15] GREENAWAY, D., HINE, R. C., MILNER, C. y ELLIOT, R. (1994): «Adjustment and the Measurement of Marginal Intra-industry Trade», *Weltwirtschaftliches Archiv*, volumen 130, páginas 418-427.

[16] GREENAWAY, D. y MILNER, C. (1983): «On the Measurement of Intra-industry Trade», *The Economic Journal*, volumen 93, número 372.

[17] HAMILTON, C. y KNIEST, P. (1991): «Trade Liberalization, Structural Adjustment and Intra-industry Trade: A Note», *Weltwirtschaftliches Archiv*, volumen 127, páginas 356-367.

[18] HELPMAN, E. y KRUGMAN P.R. (1985): «Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and International Economy», *MIT Press*, Cambridge (Mass.).

[19] KRUGMAN, P. R. (1979): «Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade», *Journal of International Economics*, 9, páginas 469-479.

[20] KRUGMAN, P. R. (1981): «Intraindustry Specialization and the Gains from Trade», *Journal of Political Economy*, volumen 89, octubre, páginas 959-973.

[21] LANCASTER, K. (1979): «Variety, Equity, and Efficiency», *Columbia University Press*, Nueva York.

[22] MARTIN, C. (1992): «El CII español ante el Mercado Unico Europeo», en VIÑALS, J. *et al.* (eds.) *La economía española ante el Mercado Unico Europeo*, Alianza Editorial, Madrid, páginas 119-166.

[23] MARTIN, C. (1998): *España en la nueva Europa*, Alianza Editorial, Madrid.

[24] MOTTA, M. (1994): «International Trade and Investment in a Vertically Differentiated Industry», *International Journal of Industrial Organization*, 12, páginas 179-196.

[25] SHAKED, A. y SUTTON, J. (1984): «Natural Oligopolies and International Trade», en KIERZKOWSKI (ed.), capítulo 3, páginas 34-50.