

LIBERALIZACIÓN COMERCIAL Y COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL MARGINAL: UNA APROXIMACIÓN PARA LA ECONOMÍA CATALANA.

Globalización, integración europea y estrategias regionales.

García Sanchis, José Ramón

Sansó Rosselló, Andreu.

Universidad de Barcelona.

Resumen:

El comercio intra-industrial supone una importante parte de las relaciones comerciales en bienes manufacturados, especialmente entre los países desarrollados, estando su aumento asociado entre otras causas a procesos de integración económica. El índice más conocido y utilizado para medirlo es el propuesto por Grubel y Lloyd. Sin embargo, este índice es de tipo estático y, por tanto, su comparación para diferentes períodos de tiempo, aún dando información de la estructura del comercio en cada período, no permite extraer conclusiones sobre el cambio en los flujos de comercio. Para este fin se han propuesto en la literatura índices dinámicos que miden el comercio intra-industrial marginal, es decir, el nuevo comercio de este tipo que se crea en un período de tiempo determinado. La realización de esta clase de estudios posibilita analizar cómo afecta una integración económica al comercio, a la especialización y a los ajustes que se producen. En la presente comunicación se analiza la estructura y evolución del comercio intra-industrial de Cataluña con la Unión Europea a partir de la integración española a la Comunidad, determinando si este tipo de comercio ha tenido significativos aumentos en este período.

LIBERALIZACIÓN COMERCIAL Y COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL MARGINAL: UNA APROXIMACIÓN PARA LA ECONOMÍA CATALANA.

1. Introducción.-

Los diferentes modelos de comercio internacional basados en la teoría de la ventaja comparativa son representativos del denominado comercio inter-industrial y están basados en mercados de competencia perfecta. Sin embargo, este marco no refleja la realidad ya que la existencia de rendimientos crecientes hace que estos mercados sean de competencia imperfecta.

Las economías de escala suponen un incentivo para el comercio internacional puesto que cada país se especializará en la producción de un número limitado de bienes, aumentando así su eficiencia. De esta manera, un país no producirá todos los bienes sino que concentrará su producción en determinados bienes o incluso en determinadas variedades de un tipo de bien, contribuyendo al denominado comercio intra-industrial que es definido como el comercio consistente en la exportación e importación de bienes que pertenecen a la misma industria. Por la parte del consumidor, sus preferencias son lo suficientemente diversas como para garantizar la existencia de un número amplio de empresas que producen un mismo producto.

Una alta intensidad en el comercio intra-industrial refleja similitudes en las dotaciones de factores y rentas per cápita entre estas economías. Adicionalmente, la utilización de una medida que determine el patrón del cambio en el comercio permite decir si entre dos años se ha producido un aumento más importante del comercio intra-industrial o si por el contrario se ha incrementado más el comercio inter-industrial basado en la explotación de las ventajas comparativas. Cambios en la intensidad del comercio intra-industrial entre dos períodos o cambios marginales pueden revelar información acerca del tipo de ajuste producido. Por ajuste se entiende, en este contexto, el vínculo entre el patrón del comercio y los factores de producción (trabajo y capital). Si el aumento del comercio es de tipo intra-industrial, el ajuste implica menos traslados de factores de producción porque la mayor parte de la expansión del comercio se produce dentro de la misma industria. El argumento contrario se puede aplicar si el crecimiento en el comercio es de tipo inter-industrial. Así, un aumento en el comercio intra-industrial implica menos costes para la economía ya que menos factores de producción tienen que ser reemplazados en nuevas industrias.

En el ámbito de la economía española se han realizado diversos estudios aplicados que cuantifican el peso del comercio intra-industrial en el total de intercambios con el extranjero y analizan sus posibles determinantes. Entre dichos estudios cabe destacar Martín (1992). A nivel regional, Hine *et al.* (1993) realizan una primera aproximación al comercio intra-industrial de la Comunidad

Valenciana, asociándolo a costes de ajuste provocados por la integración en la Comunidad Económica Europea.

El objetivo de la presente comunicación es determinar la intensidad del comercio intra-industrial de Cataluña con la Unión Europea así como analizar si el cambio en el comercio producido desde la adhesión a la Comunidad Económica Europea ha sido predominantemente de tipo intra-industrial, o si por el contrario el comercio que más ha aumentado ha sido el denominado inter-industrial. Este tipo de análisis es de especial relevancia debido a los posibles costes de ajuste provocados por la integración económica. Para ello, se analizan diferentes índices que miden el comercio intra-industrial marginal y se realiza una aplicación para el comercio de Cataluña a partir de datos de dos años, 1985 año previo a la adhesión a la Comunidad Económica Europea y 1994.

2. Medición del Comercio Intra-industrial.

El índice más utilizado para medir el comercio intra-industrial es el introducido por Grubel y Lloyd (1971). Estos autores definen el comercio intra-industrial de una industria como el valor de las exportaciones de esta industria que es igualado exactamente por importaciones de la misma. Así, dicho comercio, definido como porcentaje del comercio total, es:

$$GL_{ij} = \frac{(X_{ij} + M_{ij}) - |X_{ij} - M_{ij}|}{X_{ij} + M_{ij}} * 100, \quad (1)$$

donde X_{ij} y M_{ij} son los valores de las exportaciones e importaciones del país j del bien i . Los valores de GL_{ij} varían entre 0 (no habrá comercio intra-industrial) y 100 (todo el comercio será de tipo intra-industrial). De esta forma, cuanto más equilibrado esté el comercio en un sector determinado, mayor será el comercio intra-industrial existente en ese sector.

Aunque este índice se calcula respecto al comercio de diferentes bienes a un nivel dado de desagregación de las estadísticas, habitualmente a tres dígitos de la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional (CUCI),ⁱ se acostumbra a calcular índices para diversas agregaciones de bienes. Como medida de síntesis del comercio intra-industrial del país j para cualquier nivel de agregación industrial, Grubel y Lloyd propusieron una media ponderada de los valores de GL_{ij} , con ponderaciones dadas por la participación de cada industria en el comercio total. Así, el índice de comercio intra-industrial total es:

$$GL_j = \frac{\sum_i GL_{ij} \frac{(X_{ij} + M_{ij})}{\sum_i (X_{ij} + M_{ij})}}{\sum_i \frac{(X_{ij} + M_{ij}) - |X_{ij} - M_{ij}|}{\sum_i (X_{ij} + M_{ij})}} * 100. \quad (2)$$

Grubel y Lloyd señalaron que GL_j era una medida sesgada a la baja cuando hay desequilibrio en el comercio total de j , y proponen la siguiente medida ajustada cuando se considera todo el comercio:

$$GL_j^a = \frac{\sum_i (X_{ij} + M_{ij}) - \sum_i |X_{ij} - M_{ij}|}{\sum_i (X_{ij} + M_{ij}) - \left| \sum_i X_{ij} - \sum_i M_{ij} \right|} * 100, \quad (3)$$

Diversos autores, entre los que destacan Aquino (1978) y Greenaway y Milner (1981) critican este ajuste. El primero argumenta que el ajuste ha de realizarse al nivel de los índices GL_{ij} y no al nivel del índice total GL_j ya que el sesgo de este índice no surge en el proceso de su obtención como media de los valores de los índices individuales sino que éstos ya son sesgados.ⁱⁱ Los segundos cuestionan la racionalidad de realizar un ajuste argumentado que no existe, a priori, un conocimiento del conjunto particular de transacciones que deban estar en equilibrio. En la presente comunicación, para analizar el comercio intra-industrial de Cataluña en 1985 y 1994 se utiliza el índice de Grubel y Lloyd sin ajustar (GL_j).

Para medir el cambio en el comercio intra-industrial que se produce entre dos períodos, diversos autores comparan los índices de dicho comercio para diferentes años, especialmente antes y después de una liberalización comercial. Entre éstos, se puede citar el estudio de Globerman (1992), que calcula índices de comercio intra-industrial para diferentes años de la década de los ochenta para el comercio de México, obteniendo una tendencia creciente, que es interpretada como que el aumento del comercio en este período es predominantemente de tipo intra-industrial y concluyendo que los costes de ajuste estructural de la liberalización han sido más pequeños. Estas conclusiones han sido criticadas, entre otros, por Shelburne (1993), que indica que no se puede realizar ninguna afirmación respecto a la variación del comercio intra-industrial en el cambio de flujos comerciales únicamente observando que los índices han cambiado a lo largo del tiempo. Este autor, a partir de un ejemplo, muestra que es posible un incremento en el índice GL_j cuando el incremento del comercio es únicamente de tipo inter-industrial. Este hecho se produce cuando dicho aumento conduce a una reducción del desequilibrio comercial en el sector que se está analizando.

De esta forma, aunque la comparación del índice GL_j para diferentes períodos da información de la estructura del comercio en cada uno de ellos, no permite extraer conclusiones de la estructura del cambio en los flujos de comercio. Esto no significa que los análisis de serie temporal de este índice sean siempre defectuosos por definición. Si el objetivo de dichos análisis es de “estática comparativa”, es decir, si lo que se pretende es una comparación de la estructura del comercio en diferentes años, entonces su utilización sí es adecuada. Sólo cuando el objetivo del análisis sea de naturaleza dinámica, es decir, cuando se examine la estructura del cambio en los patrones

comerciales, la comparación de dichos índices es inadecuada y será preferible una medida alternativa de tipo dinámico.

Las causas de un cambio producido entre dos años en el índice de comercio intra-industrial -en el nivel básico al que se calcula el índice, es decir, GL_{ij} - en los diferentes sectores pueden diferenciarse según exista un déficit o superávit en el comercio en el año inicial y sector considerado. De esta forma, si en el primer año y sector había un superávit comercial, un aumento del índice GL_{ij} supone que se ha producido una reducción de dicho superávit provocado porque el efecto predominante de la variación del comercio es una reducción de las exportaciones o bien un aumento de las importaciones. Si, por el contrario, el año inicial presentaba una situación deficitaria, un aumento del índice GL_{ij} supone que el efecto que domina es el de un incremento de las exportaciones o una disminución de las importaciones que da lugar a una reducción del déficit. De forma similar se pueden establecer las causas de una reducción en el índice GL_{ij} , tal y como se muestra en el cuadro 1.ⁱⁱⁱ

Cuadro 1.

<i>Situación inicial</i>	<i>D índice GL_{ij}</i>	<i>Ñ índice GL_{ij}</i>
Superávit	Reducción del superávit. El efecto más importante es: ∇ Exportaciones o Δ Importaciones	Aumento del superávit. El efecto más importante es: Δ Exportaciones o ∇ Importaciones
Déficit	Reducción del déficit. El efecto más importante es: Δ Exportaciones o ∇ Importaciones	Aumento del déficit. El efecto más importante es: ∇ Exportaciones o Δ Importaciones

3. Medidas de comercio intra-industrial marginal.-

Los primeros autores en considerar una medida estrictamente dinámica para medir la evolución del comercio intra-industrial entre dos años, t y $t-n$, fueron Hamilton y Kniest (1991) que propusieron el siguiente índice:

$$HK_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}^t - X_{ij}^{t-n}}{M_{ij}^t - M_{ij}^{t-n}} = \frac{\Delta X_{ij}}{\Delta M_{ij}} & \text{para } M_{ij}^t - M_{ij}^{t-n} > X_{ij}^t - X_{ij}^{t-n} > 0 \\ \frac{M_{ij}^t - M_{ij}^{t-n}}{X_{ij}^t - X_{ij}^{t-n}} = \frac{\Delta M_{ij}}{\Delta X_{ij}} & \text{para } X_{ij}^t - X_{ij}^{t-n} > M_{ij}^t - M_{ij}^{t-n} > 0 \\ \text{indefinido} & \text{para } X_{ij}^t < X_{ij}^{t-n} \text{ o } M_{ij}^t < M_{ij}^{t-n} . \end{cases} \quad (4)$$

El índice calcula la proporción del incremento en importaciones o exportaciones de una industria que es compensado por el incremento en las exportaciones o importaciones de la misma industria. Si todo el comercio adicional se compensa, el índice será 1. Si no hay comercio compensado, será

0. Pero si se produce una variación negativa en las exportaciones o importaciones, el índice no está definido.

La introducción de esta medida ha provocado un cambio de dimensión en los análisis empíricos de la evolución del comercio intra-industrial. Anteriormente, las investigaciones habían estado centradas en indicadores “estáticos” como el índice de Grubel y Lloyd que mide el comercio intra-industrial para un año. Por su parte, la medida propuesta por Hamilton y Kniest es dinámica, en el sentido que se refiere a los cambios en los flujos comerciales entre dos años permitiendo analizar el patrón del cambio en los flujos de comercio.^{iv}

Sin embargo, a pesar de sus ventajas, esta medida presenta las siguientes limitaciones:

- No está definida para variaciones negativas de las exportaciones o importaciones. Esto significa que se está ignorando parte de la información, y que el conjunto de datos con el que se está trabajando está sesgado.
- Cualquier medida que pretenda medir la evolución del comercio intra-industrial debe utilizar datos a precios constantes, eliminado el efecto de la inflación. Sin embargo, si se utiliza este índice, al deflactar los datos es posible que no esté definido para una parte más importante del comercio ya que pueden haber más variaciones negativas de las exportaciones e importaciones.

Posteriormente, otros autores han propuesto índices que miden el comercio intra-industrial marginal que superan las limitaciones del anterior índice. Entre éstos, pueden citarse los índices de Greenaway, Hine, Milner y Elliott (1994) y de Brühlhart (1994). El índice propuesto por los primeros es el siguiente:

$$GHME_{ij} = \Delta CII_{ij} = \Delta \left[(X_{ij} + M_{ij}) - |X_{ij} - M_{ij}| \right], \quad (5)$$

donde, $\Delta CII_{ij} = CII_{ij}^t - CII_{ij}^{t-n}$, y $CII_{ij} = X_{ij} + M_{ij} - |X_{ij} - M_{ij}|$.

Los cambios en el comercio intra-industrial medidos de esta forma se concentran en la extensión de la cantidad de comercio en las dos direcciones que se compensa y no en la proporción, tal y como lo hacían el de Grubel y Lloyd (para el comercio intra-industrial) y el de Hamilton y Kniest (para el comercio intra-industrial marginal). No obstante, este índice presenta un problema similar a la comparación para diferentes años del índice de Grubel y Lloyd ya que si en el período de investigación un sector particular ha experimentado un cambio del superávit al equilibrio mientras que las exportaciones no han cambiado, el índice de Greenaway *et al.* mostrará un valor positivo del doble del incremento de las importaciones, aunque éste es un caso evidente de variación del comercio inter-industrial, puesto que el aumento en las importaciones no ha sido compensado por el correspondiente aumento de las exportaciones.

Por su parte, Brülhart (1994) propone calcular el comercio intra-industrial marginal a partir de la siguiente medida al “estilo” Grubel-Lloyd:

$$A_{ij} = 1 - \frac{|\Delta X_{ij} - \Delta M_{ij}|}{|\Delta X_{ij}| + |\Delta M_{ij}|} * 100, \quad (6)$$

que varía entre 0 i 100. Un valor igual a 0 implica que el comercio marginal en una industria es totalmente comercio inter-industrial, y esto sucede cuando no se produce ninguna variación en exportaciones o importaciones, o bien cuando las variaciones de las exportaciones e importaciones son de signo contrario. Si el índice presenta un valor de 100, todo el comercio marginal es intra-industrial, y esto se produce cuando las variaciones en exportaciones e importaciones son de la misma magnitud y del mismo signo. De esta forma, cuanto más cercano a 100 se encuentre el valor del índice mayor será el comercio intra-industrial marginal, considerando que si es mayor que 50 el ajuste es más de tipo intra-industrial. Por el contrario, si es menor que 50 el ajuste es más de tipo inter-industrial.

Este índice puede ser agregado para diferentes industrias como media ponderada, obteniendo una medida de síntesis para cualquier nivel de agregación estadística:

$$A_j = \frac{\sum_i (|\Delta X_{ij}| + |\Delta M_{ij}|) - \sum_i |\Delta X_{ij} - \Delta M_{ij}|}{\sum_i (|\Delta X_{ij}| + |\Delta M_{ij}|)} * 100. \quad (7)$$

Para analizar los cambios en los flujos comerciales, es decir, para indicar la estructura del comercio “nuevo” o “perdido”, el índice *A* permite evaluar los problemas económicos de los ajustes ya que de lo que el ajuste depende directamente, en el sentido que se encuentra afectado por los patrones de comercio internacional, es de la estructura del cambio en los flujos de comercio.^v De esta manera, el comercio intra-industrial marginal supone costes de ajuste más bajos porque indica que la relocalización de factores inducido por el comercio se produce dentro más que no entre diferentes industrias.

4. Comercio intra-industrial marginal de Cataluña con la Unión Europea.-

En el cuadro 2 se presentan los índices de comercio intra-industrial de Grubel y Lloyd para los años 1985 y 1994 así como el índice marginal de Brülhart entre estos dos años para el comercio de Cataluña diferenciando 7 grandes zonas geográficas.^{vi} Se puede comprobar que este tipo de comercio era en 1985 especialmente importante con respecto al conjunto de países miembros de la Unión Europea^{vii} con un índice del 46.49%. Esta importancia del comercio intra-industrial es aún mayor en 1994 habiéndose producido un incremento en el índice de más de 18 puntos. Este

aumento en el índice GL_j no es exclusivo del comercio con la Unión Europea sino que se presenta de forma generalizada para el comercio con todas las zonas consideradas. La obtención de índices más elevados podría hacer pensar que el comercio intra-industrial ha aumentado. Sin embargo, los índices de comercio intra-industrial marginal presentan valores inferiores a 50 en todos los casos a excepción del comercio con la Unión Europea, para la que se obtiene un valor del 55,03%. Esto demuestra que la comparación de índices de comercio intra-industrial para diferentes años puede llevar a conclusiones equivocadas, puesto que la variación del comercio en el año 1994 respecto a 1985 es más de tipo inter-industrial para casi todas las zonas consideradas, siendo especialmente importante para el comercio con el continente africano y para Australia, Oceanía y otros que presentan un aumento del comercio intra-industrial únicamente del 6,51% y del 3,27% respectivamente. Asimismo, para el comercio con la Unión Europea, los resultados muestran que, aún siendo más importante el aumento del comercio intra-industrial que el inter-industrial, el índice está muy cercano al 50% que es el punto en el que se establece la diferenciación entre el mayor crecimiento de un tipo de comercio u otro.

Cuadro 2. Evolución del Comercio Intra-Industrial de la economía catalana. 1985-1994.

	GL 1985	GL 1994	diferencia GL:1994-1985	A
1. Unión Europea	46.49	65.03	18.54	55.03
2. Resto de Europa	31.43	48.14	16.71	38.64
3. África	2.29	12.01	9.72	6.51
4. América Central y del Sur	4.09	13.78	9.69	11.67
5. EE.UU.	20.82	28.91	8.09	17.39
6. Asia	17.34	33.03	16.69	22.89
7. Australia, Oceanía y otros	1.96	4.97	3.01	3.27
<i>TOTAL MUNDO</i>	<i>41.77</i>	<i>62.74</i>	<i>20.97</i>	<i>50.27</i>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de Cataluña.

Más específicamente, para el comercio de Cataluña con la Unión Europea, los resultados, para las secciones de la CUCI presentados en el cuadro 3, muestran diferencias tanto en la intensidad del comercio intra-industrial como en el año que se considere dependiendo de los sectores. Así, el índice de Grubel y Lloyd es especialmente elevado en el año 1985 en el sector de *Bebidas y tabaco* y, aunque en menor cuantía, en los sectores de productos manufacturados (secciones 5-8). Puede observarse asimismo que en 1994 es menor que en 1985 en *Bebidas y tabaco*, *Combustibles y lubricantes minerales* y *Operaciones no clasificadas* mientras que para el resto es mayor.

Cuadro 3. Evolución del Comercio Intra-Industrial de la economía catalana con la Unión Europea. Secciones de la CUCI. 1985-1994.

	GL 1985	GL 1994	diferencia GL 1994-1985	A
0. Productos alimenticios y animales vivos	28.69	42.35	13.66	33.69
1. Bebidas y tabaco	88.51	52.06	-36.45	35.29
2. Materiales en bruto excepto combustibles minerales	25.32	44.82	19.50	30.66
3. Combustibles y lubricantes minerales	26.78	26.50	-0.28	0
4. Aceites y grasas de origen animal o vegetal	10.97	24.36	13.39	22.33
5. Productos químicos	42.05	58.89	16.84	42.61
6. Art. manufacturados según el material	53.64	71.01	17.37	53.00
7. Maquinaria y material de transporte	53.40	74.53	21.13	74.29
8. Art. manufacturados diversos	54.01	69.29	15.28	43.92
9. Operaciones no clasificadas	64.98	13.32	-51.66	10.51

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de Cataluña.

Este análisis se completa a partir del estudio del comercio intra-industrial marginal, cuyo índice muestra que el cambio en el comercio con la Unión Europea entre 1985 y 1994 ha sido para casi todas las secciones de la CUCI más de tipo inter-industrial. Únicamente los sectores de *Artículos manufacturados clasificados según el material* y de *Maquinaria y material de transporte* han tenido un incremento mayoritario del comercio intra-industrial especialmente para este último, para el que más del 74% de la variación del comercio ha sido de tipo intra-industrial que debe producir menores costes de ajuste. Por su parte, el sector *Combustibles y lubricantes minerales* presenta un índice de comercio intra-industrial marginal nulo debido a que entre 1985 y 1994 se han reducido sus exportaciones mientras que han aumentado sus importaciones.

5. Conclusiones.-

El concepto y la medida del comercio intra-industrial marginal introducidas per Hamilton i Kniest (1991) son fundamentalmente diferentes del anterior punto de vista “estático” que analizaba el comercio intra-industrial en un año determinado. Por su parte, los índices de comercio intra-industrial marginal miden la variación del comercio intra-industrial entre dos años. En este sentido, si existe una relación entre el comercio y los costes de ajuste económicos, es la estructura del cambio en los flujos de bienes lo que afecta a los ajustes más que el patrón de comercio en un período dado. Respecto a la medida empírica del comercio intra-industrial marginal, la comparación de índices de comercio intra-industrial estáticos no permite aproximar el cambio en el

tipo de comercio. Para ello es necesario una medida dinámica siendo el índice *A*, propuesto por Brühlhart, el que presenta mejores propiedades y el utilizado en la presente comunicación.

Para la economía catalana, aunque el comercio intra-industrial es, a nivel agregado, mayor en 1994 que en 1985, tanto para el comercio con la Unión Europea como para el realizado con las otras grandes zonas consideradas, únicamente puede decirse que el aumento de este tipo de comercio ha sido mayoritario respecto a la Unión Europea.

Al realizar un estudio desagregado del comercio con la Unión Europea, se obtiene que, para las secciones de la CUCI, la mayor parte de la variación del comercio ha sido de tipo inter-industrial y no intra-industrial a excepción de los sectores de *Artículos manufacturados según el material y Maquinaria y material de transporte*.

Las conclusiones que se pueden extraer de la investigación realizada, no obstante, son sensibles a los años utilizados (1985 y 1994) ya que en años intermedios pueden haberse producido diferentes dinámicas conducentes a idénticos resultados para el conjunto del período.

6. Bibliografía.-

- Aquino, A. (1978): "Intra-Industry Trade and Inter-Industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 114, 1978, pp: 275-296.
- Brühlhart, M. (1994): "Marginal intra-industry trade: measurement and relevance for the pattern of industrial adjustment", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 130, 1994, pp: 600-613.
- Globerman, S. (1992): "North American trade liberalization and intra-industry trade", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 128, 1992, pp: 487-497.
- Greenaway, D., Hine, R.C., Milner C. y Elliott, R. (1994): "Adjustment and the measurement of marginal intra-industry trade", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 130, 1994, pp: 418-427.
- Greenaway, D. y Milner C. (1981): "Trade Imbalances Effects in the Measurement of Intra-Industry Trade", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 117, 1981, pp: 756-762.
- Grubel, H.G. y Lloyd P.J. (1971): "The Empirical Measurement of Intra-Industry Trade" en *The Economic Record*, 1971, pp: 494-517.
- Hamilton, C. y Kniest P. (1991): "Trade liberalisation, structural adjustment and intra-industry trade: a note", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 127, 1991, pp: 356-367.
- Hine, R.C., Martínez, I. y Tamarit, C.R. (1993): "Comercio Intra-Industrial y Convergencia Económica en el Ámbito Regional: el Caso de la Comunidad Valenciana". Documento de trabajo nº 93-03. *Federación Valenciana de Cajas de Ahorro*. Servicio de Estudios.

Martín, C.(1992): “El Comercio industrial español ante el Mercado Único Europeo” en Viñals, J.(ed): *La Economía Española ante el Mercado Único Europeo*. Alianza Editorial. Madrid, pp:119-166.

Shelburne, R.C. (1993): “Changing trade patterns and intra-industry trade index: a note”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 129, 1993, pp: 829-833.

ⁱ La Clasificación Uniforme de Comercio Internacional (CUCI) a un nivel de tres dígitos identifica 261 grupos de productos. Esta desagregación es la utilizada en la mayoría de estudios de comercio intra-industrial.

ⁱⁱ Este autor propone asumir que el desequilibrio es proporcional en todas las industrias y es igual al desequilibrio total. Sin embargo no existe ningún motivo para esperar que el efecto desequilibrador sea proporcional en cada industria.

ⁱⁱⁱ Las causas de una variación del índice de comercio intra-industrial mostradas en el cuadro 1 son únicamente válidas en el caso de los índices calculados al mayor nivel de desagregación -usualmente 3 dígitos de la CUCI-. En el caso de índices de síntesis para una desagregación inferior sólo se cumplirán en el supuesto que el signo de X-M sea, para todos los subsectores que componen cada nuevo sector, el mismo.

^{iv} A pesar de que se han realizado comparaciones entre los índices estáticos de Grubel y Lloyd para dos años, no se puede considerar como una medida dinámica, sino de estática comparativa.

^v Brülhart (1994) también consideró el siguiente índice:

$$B_{ij} = \frac{\Delta X_{ij} - \Delta M_{ij}}{|\Delta X_{ij}| + |\Delta M_{ij}|} \quad \text{donde, } |B_{ij}| = 1 - A_{ij},$$

que puede tomar valores entre -1 i 1. Este índice es de dos dimensiones, conteniendo información respecto a la proporción del comercio intra-industrial marginal y de la actuación sectorial del país. En primer lugar, cuanto más cercano esté del valor 0 más alto es el comercio intra-industrial marginal, mientras que cuanto más se aproxime a -1 o 1 más elevado será el comercio inter-industrial marginal. En segundo lugar, si este índice es mayor que 0, el incremento de las exportaciones habrá sido mayor que el de las importaciones mientras que si es menor que 0 habrán sido las importaciones las que habrán tenido el mayor aumento, reflejando de esta forma la actuación comercial.

La limitación de este índice es que, a diferencia de *A*, no puede ser agregado para diferentes industrias ya que puede presentar tanto valores positivos como negativos, y dichos valores podrían compensarse al realizar las agregaciones, proporcionando una idea equivocada de la variación en el comercio. Su aplicabilidad, por consiguiente, está limitada al análisis industria por industria.

^{vi} Los datos del comercio de 1985 han sido deflactados para convertirlos a precios de 1994.

^{vii} Para realizar comparaciones entre 1985 y 1994, se consideran en ambos años miembros de la Unión Europea los países que la forman en el año 1994.