

DOCUMENTO DE TRABAJO 44
Banco Central de Chile
Diciembre de 1998

Comercio Intraindustrial en Chile

Jorge Selaive



BANCO CENTRAL DE CHILE

Documento de Trabajo es una publicación del Banco Central de Chile, que da a conocer los trabajos de investigación en el ámbito económico, teórico o empírico, realizados por profesionales de esta institución. Su objetivo es entregar un aporte al debate de ciertos tópicos relevantes, o bien, presentar nuevos enfoques en el análisis de los mismos.

La publicación de los Documentos de Trabajo no está sujeta a la aprobación previa de los miembros del Consejo del Banco Central de Chile, por lo que no representa en ninguna forma la opinión de esta institución ni de sus Consejeros. La difusión de los mismos, en consecuencia, sólo intenta facilitar el intercambio de ideas y dar a conocer investigaciones con carácter preliminar, para su discusión y comentarios. Por esta misma razón, tanto el contenido de los Documentos de Trabajo, como también los análisis y conclusiones que de ellos se deriven, son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es).

DOCUMENTOS DE TRABAJO DEL BANCO CENTRAL DE CHILE.
Gerencia de Investigación Económica - Departamento Publicaciones
Huérfanos 1175, Santiago de Chile
Teléfono: 670 2000 - Fax: 670 2231

COMERCIO INTRAININDUSTRIAL EN CHILE

Jorge Selaive

DOCUMENTOS DE TRABAJO DEL BANCO CENTRAL

N° 44

Diciembre 1998

COMERCIO INTRAININDUSTRIAL EN CHILE

J. Selaive

Economista
Gerencia de Política Comercial
Banco Central de Chile

Resumen

Este trabajo presenta la evolución del comercio intraindustrial (CII) chileno desde 1985 a 1996, al mismo tiempo que se estima el grado de diferenciación vertical y horizontal de éste. Adicionalmente, en base a medidas de comercio intraindustrial se estima la participación del comercio menos generador de costos de ajustes en el crecimiento del comercio total. Los resultados permitirían concluir que el CII se incrementó hasta principios de los noventa, y ha mantenido su participación en el comercio total en torno al 20% durante la presente década. Asimismo, los niveles más altos de CII se han presentado con los países geográficamente más cercanos, lo que apoya la política comercial seguida por la autoridad, que se orientó a establecer programas de liberalización, al menos en una primera instancia, con dichos países. El CII chileno se podría caracterizar como de carácter vertical, lo que implicaría que el intercambio con el resto del mundo es esencialmente de manufacturas de calidades distintas clasificadas de la misma forma. Después de utilizar medidas de CII corregidas para medir acertadamente la participación del CII no disruptivo, se observa que el 82% del crecimiento del comercio ha sido interindustrial, generando mayores costos de ajuste que el 18% de dicho crecimiento que tomó la forma intraindustrial. Finalmente, se presenta una estimación econométrica para el año 1995, que pretende vislumbrar si los acuerdos comerciales bilaterales tiene un efecto sobre el CII, observándose que su influencia es relevante para la muestra de países considerados.

Abstract

This paper presents the evolution of Chilean intra-industry trade (IIT) from 1985 to 1996, and estimates its degree of horizontal and vertical differentiation. Additionally, using measures of intra-industry trade we estimate the participation of low adjustment cost trade in the growth of total trade. Finally, we estimate the effects of bilateral trade agreements on IIT for the sample of countries considered. The results allow us to conclude that IIT has increased until the early 90s, and has sustained a participation of approximately 20% during the present decade. The highest levels of IIT have been achieved with geographical neighbours. This seems to support the policy followed by the government, since liberalisation programs have been primarily oriented to neighbouring countries. Chilean IIT can be characterised as vertical, which means that IIT with the rest of the world is mainly of manufactures of different qualities that are classified as the same. After correcting IIT to measure the participation of non-disruptive IIT, we can observe that 82% of the growth of trade has been inter-industrial, and that it has generated more adjustment costs than the remaining 18% that was intra-industrial.

Se agradecen los comentarios de Ricardo Vicuña, Gloria Peña, Dominique Hachette, Claudio Vicuña, y de los asistentes al Seminario Interno del Banco Central. Este trabajo se ha beneficiado de los comentarios de un árbitro anónimo. Cualquier comentario se agradece efectuarlo al e-mail: jselaive@condor.bcentral.cl

Introducción

Hoy día es ampliamente reconocido que el comercio internacional no sólo tomaría la forma de diferentes países especializándose en productos de diferentes industrias, sino que se observaría un patrón en el que todos los países pueden especializarse en distintos tipos de bienes dentro de una misma industria. Esta denominada especialización intraindustrial resulta en lo que nosotros entendemos como comercio intraindustrial. Este fenómeno no es concebido por la teoría de las ventajas comparativas del comercio internacional, sino que requiere explicaciones basadas en factores tales como economías de escala, diferenciación de productos, imperfecciones de mercado y gustos de los consumidores por la variedad. Al mismo tiempo, existe numerosa literatura que establece ciertos efectos sobre el bienestar muy diferentes y seguramente menores a los obtenidos en el comercio interindustrial, aunque por otro lado, los costos de ajuste asociados con una expansión del comercio intraindustrial serían menores a los del comercio interindustrial¹.

El análisis del comercio intraindustrial es en principio importante por tres razones. Primero, la medición del comercio intraindustrial puede darnos algunas indicaciones de la importancia de otros determinantes del intercambio comercial aparte de la proporción de factores relativos. En este contexto, el postulado de Heckscher-Ohlin en el que los países se especializan en bienes intensivos en sus factores abundantes tiene poco valor al explicar el comercio intraindustrial. Segundo, la teoría sugeriría que si la expansión del comercio toma la forma de comercio intraindustrial, todos los factores ganan. Tercero, existiría cierta evidencia de que los costos de ajustes asociados a la expansión del comercio serían menores cuando ésta toma la forma de comercio intraindustrial más que interindustrial.

Bajo el sentido de los párrafos precedentes, este trabajo pretende realizar :

- a) una descripción y análisis de la evolución del comercio industrial chileno en los últimos doce años ;
- b) establecer los costos de ajuste y relocalización de factores (market disruption) del crecimiento del comercio de Chile desde 1985 a 1996, a través de medidas de comercio intraindustrial. Asimismo, se presentarán estimaciones del nivel de comercio intraindustrial con los principales socios comerciales, asociándolas a los costos de ajuste de la apertura bilateral con cada uno de ellos ;
- c) estimar econométricamente los determinantes del comercio intraindustrial chileno orientado principalmente al establecimiento del rol jugado por los acuerdos comerciales.

Vale la pena revisar algunos elementos que pueden ayudar a entender de mejor manera la exposición. Recordando a Krugman y Obstfeld², el comercio intraindustrial se diferencia del comercio surgido de las ventajas comparativas, pues el primero surge en un esquema de competencia monopolística en que la industria de manufacturas no es una industria de competencia perfecta que produce un producto homogéneo, sino por el contrario, se producen distintos productos o variedades. Dado que las empresas pueden obtener economías de escala produciendo variedades particulares, distintas empresas de distintos países se especializarán en distintas variedades. Cada producto es visto por el consumidor (nacional y/o extranjero) como un producto distinto, lo que genera que un país, no siendo abundante en los factores productivos en que las manufacturas son intensivas, exporte algunas variedades de éstas, al

¹ Más ampliamente discutidos en Grubel y Lloyd (1975) y Krugman (1981).

² "Economía Internacional. Teoría y Política". Segunda edición 1994.

mismo tiempo que importe otras. En este contexto, denominaremos *comercio intraindustrial* el intercambio de manufacturas similares entre países. El resto del comercio, *comercio interindustrial*, será un intercambio de bienes intensivos en los factores en los que los países son abundantes, reflejando de esta forma la ventaja comparativa pura. Obviamente en este contexto, el comercio intraindustrial surge si los países que intercambian tienen dotaciones similares. En una sección posterior, se hará un examen más exhaustivo de los determinantes del patrón de comercio intraindustrial.

El alcance que el comercio intraindustrial tiene en términos de ganancias en la distribución de la renta y ajustes en los factores productivos se sustenta en que este tipo de comercio permite a los países beneficiarse de mercados más grandes, ampliando la gama de productos disponibles para los consumidores y extendiendo el número de potenciales clientes para los productores los que ganan en productividad y disminución de costos. Asimismo, dado que las razones de uso de factores productivos de las exportaciones e importaciones exhibirían mayor similitud en el comercio intraindustrial que en el interindustrial, muchos autores indican que los ajustes a expansiones del comercio serían menores. En el mismo contexto, la evidencia posterior a la formación de las *uniones aduaneras* europeas que siguieron a la segunda guerra mundial, muestra que el comercio creció sustancialmente por sobre aquel del resto del mundo y con efectos distorsionadores mínimos. Este comercio fue esencialmente intraindustrial. En este trabajo se realizarán algunas inferencias basadas en los postulados anteriores.

El trabajo se ha estructurado en cuatro secciones. La Sección I presenta la evolución de los agregados de exportaciones e importaciones industriales desde 1985 a 1996, primer paso para la generación de medidas de comercio intraindustrial. La Sección II presenta el marco analítico a seguir (completado en los anexos), las tablas con la participación del comercio intraindustrial entre 1985 y 1996, comercio intraindustrial de productos diferenciados y costos de ajustes asociados al crecimiento del comercio chileno. En la Sección III se hace un análisis econométrico de los determinantes del comercio intraindustrial chileno. Finalmente, en la Sección IV se presentan las principales conclusiones.

I. Evolución del Comercio Industrial

Después de la crisis económica de 1982, se produjeron drásticos cambios tanto en las políticas cambiarias como comerciales los que generaron cambios sustanciales en las condiciones de competitividad de la economía. Inicialmente, se elevaron los aranceles alcanzando un promedio de 17,9% en 1983 (con un máximo promedio de 35% en 1984), al mismo tiempo que se establecían bandas de precios para los principales productos agrícolas y se aplicaban valores aduaneros mínimos y sobretasas en especial en el sector textil, metalmecánico y químico, todo lo cual contribuía a la protección de las industrias sustituidoras de importaciones (las que sin embargo, no lograban recuperarse de la contracción que experimentaron durante los setentas³). Desde 1985 comienza a producirse una baja sostenida en los aranceles máximos lo que permitió alcanzar un 20% promedio en 1986, 15% en 1988, y un 11% en 1992⁴. Para las exportaciones en tanto, en 1986 comenzó un fuerte proceso de incentivo a través de una mejora del sistema de drawback y la implementación del sistema de reintegro simplificado que apoyaba principalmente a las exportaciones no tradicionales. Al mismo tiempo, las exportaciones se vieron apoyadas por una fuerte depreciación del tipo de

³ Valdés (1992)

⁴ French-Davis y Saez (1995)

cambio real, la cual venía arrastrándose desde 1982, junto a un fuerte incremento en los términos de intercambio, en especial, desde mediados hasta fines de los ochenta.

El cuadro 1 presenta las exportaciones e importaciones totales distribuidas por sector y tipo de bien respectivamente, desagregadas por región económica. En 1985, el 61,9% de las exportaciones eran reportadas por la minería, y se concentraban principalmente en los países de la actual Unión Europea y América del Norte. En 1996, la minería concentraba 46,1% de los envíos, y los destinos principales se encontraron en los países asiáticos. En este contexto, las exportaciones industriales crecieron en promedio 18,3% desde 1985, por sobre el crecimiento de las exportaciones totales que se incrementaron 13,5%. Destaca que gran parte del crecimiento de las exportaciones industriales por sobre el resto de los otros sectores transables, es posterior a 1990, con un tipo de cambio real apreciándose sistemáticamente (25% desde 1990 a 1996).

En 1985, las importaciones se constituían principalmente de bienes intermedios que concentraban casi el 70% del total importado. Sin embargo, la estructura de las importaciones fue cambiado paulatinamente orientándose hacia bienes de consumo y capital, los que a 1996 logran el 46,5% de las importaciones. En términos de orígenes, los países del NAFTA incrementaron su participación en desmedro, de los países del Pacto Andino principalmente. Todo lo anterior coincide con un fuerte crecimiento del producto interno bruto (6,9% entre 1985 y 1996; 7,4% entre 1990 y 1996) y la inversión.

**CUADRO 1
COMERCIO GLOBAL CHILE - RESTO DEL MUNDO: 1986-1996⁵**

IMPORTACIONES												
Año	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Milones de US\$ CIF	2.742	2.914	2.793	4.731	6.496	7.023	7.453	9.456	10.544	11.149	14.903	16.810
TIPO DE BIEN	Participación porcentual											
Bienes de Consumo	8,5	10,7	11,2	11,8	13,8	10,6	14,1	16,7	16,7	16,7	17,9	18,8
Bienes de Capital	20,8	23,4	26,1	27,3	28,8	29,6	23,9	26,2	28,2	28,6	27,5	27,7
Bienes Intermedios	69,9	65,1	62,0	60,3	57,1	59,4	61,6	57,0	55,1	54,6	54,6	53,5
Otros	0,9	0,8	0,7	0,6	0,3	0,4	0,4	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
REGION ECONOMICA	Participación porcentual											
Nafta	26,6	24,6	23,3	25,0	24,2	24,2	25,2	24,6	27,4	28,4	31,6	32,4
Mercosur	14,1	13,9	15,5	18,9	17,8	16,0	17,9	18,4	16,7	18,4	18,0	16,7
Pacto Andino	14,0	10,5	8,4	8,3	7,4	7,2	7,5	5,0	4,3	5,1	5,1	5,4
Union Europea	23,9 (1)	26,4	26,7	23,7	23,0	27,0	20,9	21,4	21,9	21,5	21,2	21,0
Asia	n.d	15,3	17,3	14,8	18,4	13,3	17,3	19,8	19,4	18,8	17,4	16,5
Otros	n.d	9,3	8,8	9,3	9,2	12,3	11,2	10,8	10,3	7,8	6,7	8,0
EXPORTACIONES												
Año	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Milones de US\$ FOB	3.823	4.222	5.102	7.048	8.190	8.631	9.048	10.124	9.415	11.642	16.446	15.396
SECTOR	Participación porcentual											
Agricultura	11,4	12,4	11,4	11,0	9,3	11,0	13,5	12,1	12,4	10,9	9,3	10,9
Minería	61,9	56,6	55,8	58,5	59,7	56,0	48,4	46,7	43,0	44,1	48,5	46,1
Industria	26,7	31,0	32,7	30,5	30,9	32,9	38,0	41,0	44,1	44,7	41,8	42,3
Otros	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	0,3	0,4	0,7
REGION ECONOMICA	Participación porcentual											
Nafta	24,9	23,3	23,8	20,8	19,1	18,3	18,7	17,8	19,6	19,7	15,8	18,5
Mercosur	8,4	11,1	10,7	7,7	8,2	7,6	8,5	9,8	11,6	11,6	10,8	11,4
Pacto Andino	4,6	4,9	5,6	4,3	3,0	3,5	4,7	5,3	6,0	6,6	6,6	6,6
Union Europea	36,9	35,6	34,3	39,1	37,7	38,1	32,9	30,3	27,0	24,3	27,0	23,9
Asia	20,9	17,6	18,7	21,3	25,5	26,0	29,2	31,3	30,8	32,6	34,0	33,5
Otros	4,2	7,5	6,9	6,8	6,5	6,5	6,0	5,5	5,0	5,2	5,8	6,1

* El monto exportado total incluye ajustes por IVV, sin embargo, todos los cálculos hasta 1989, se realizan sobre montos NO ajustados por IVV

** Las importaciones NO incluyen Trámite simplificado, vía postal ni Zona Franca

(1) No incluye Alemania Oriental, Irlanda ni Grecia

⁵ Los IVV constituyen los ajustes sobre el valor, realizados a las exportaciones no a firme, sujetas a remate en los mercados internacionales. Ejemplos como cobre, celulosa, harina de pescado y fruticultura destacan.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile.

La importancia de observar el comportamiento de las importaciones clasificadas por sector económico resulta obvia si se desea hacer alguna inferencia respecto al comercio industrial dentro del comercio total. El cuadro 2 presenta las importaciones clasificadas según CIU. Las importaciones industriales pasan de representar un 77% del total importado en 1985 a 88,4% en 1996, con un incremento a una tasa promedio anual del 19,4% muy similar a las exportaciones industriales en igual período. Destaca, sin embargo, que las importaciones industriales se incrementan principalmente desde 1991.

CUADRO 2 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

EXPORTACIONES

Millones de US\$ FOB	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
C.I.U.												
Agricultura	487	620	674	816	800	949	1.219	1.222	1.172	1.272	1.530	1.674
Minería	2.283	2.312	2.734	4.085	4.837	4.831	4.369	4.714	4.050	5.111	7.965	7.102
Industria	1.003	1.283	1.658	2.139	2.548	2.840	3.446	4.161	4.156	5.220	6.897	6.511

IMPORTACIONES

Millones de US\$ CIF	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
C.I.U.												
Agricultura	109	79	83	116	78	85	133	228	241	302	361	471
Minería	494	315	431	506	685	941	931	918	912	918	1227	1.458
Industria	2.114	2.496	3.249	4.079	5.712	5.972	6.360	8.291	9.381	9.916	13.305	14.868

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile.

El cuadro 3 presenta las exportaciones e importaciones sectoriales desde 1985 clasificadas en forma homogénea para el sector industrial (industria manufacturera). Las exportaciones se han concentrado históricamente en el sector alimentario, forestal y químico, sin embargo, las exportaciones de los sectores textil, productos metálicos y no metálicos han experimentado los mayores crecimientos denunciando una tendencia que nos aleja de las exportaciones tradicionales basadas en recursos naturales.

Las importaciones por su parte, se han concentrado principalmente en el sector de productos textiles, químicos y metálicos, destacando este último al concentrar el 56% de las importaciones de 1996 (48% en 1985).

CUADRO 3 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES SEGÚN CIU

EXPORTACIONES (Millones de US\$ FOB)

C.I.U.	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
31	524	643	807	1.021	1.191	1.249	1.579	1.919	1.806	2.144	2.849	3.072
32	4	12	30	53	78	105	136	147	176	180	183	199
33	74	100	157	219	289	370	427	419	487	581	735	729
34	213	271	365	417	422	425	444	684	617	923	1.629	953
35	97	102	131	212	342	408	506	502	535	738	822	772
36	2	4	19	32	42	24	17	23	21	25	28	33
37	51	61	67	101	87	121	138	180	138	182	242	198
38	38	89	79	80	91	130	154	238	319	413	383	525
39	0	1	2	5	6	8	45	49	58	34	27	30
TOTAL	1.003	1.283	1.658	2.139	2.548	2.840	3.446	4.161	4.156	5.220	6.897	6.511

IMPORTACIONES (Millones de US\$ CIF)

C.I.U.	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
31	132	83	119	160	183	251	334	416	439	522	707	826
32	145	182	230	266	344	319	483	628	722	737	974	1.117
33	4	4	6	7	13	21	20	31	51	65	93	115
34	63	78	93	94	124	137	194	239	247	292	493	423
35	592	729	843	1.019	1.250	1.288	1.540	1.725	1.817	2.013	2.650	3.059
36	33	40	56	63	105	90	91	138	171	155	203	250
37	95	119	150	173	304	301	309	383	422	395	649	580
38	1.024	1.227	1.712	2.250	3.321	3.500	3.293	4.602	5.359	5.580	7.316	8.266
39	25	33	40	46	67	64	95	127	153	158	220	233
TOTAL	2.114	2.496	3.249	4.079	5.712	5.972	6.360	8.291	9.381	9.916	13.305	14.868

El contexto anterior permitiría reconocer un incremento del intercambio de productos denominados industriales por sobre el resto de los sectores transables en el período cubierto. Sin embargo, la fuerte presencia de exportaciones derivadas de recursos naturales, y de importaciones con alto contenido tecnológico⁶ nos lleva a pensar, en una primera instancia, que el comercio intraindustrial pudo no haber experimentado incrementos importantes durante el período, dado que el flujo de manufacturas provenía de sectores distintos. Éste será un punto a explorar en este trabajo.

II.- Comercio Intraindustrial

II.1 Introducción⁷

Es ampliamente reconocido que la especialización internacional no sólo tomaría la forma de comercio interindustrial, entendido como flujo de comercio de distintas industrias, sino que existiría un fuerte componente generado al interior de las industrias que les permitiría la especialización en productos particulares. A principios de los sesenta, Linder (1961)⁸ elaboró un esquema de acercamiento al entendimiento del comercio internacional basado en postulados casi exclusivos de demanda, un primer pie de lo que entendemos hoy como comercio intraindustrial. Asimismo, la especialización intraindustrial recibió una creciente atención ante la evidencia de un fuerte incremento en el comercio intraindustrial posterior a la formación de las *uniones aduaneras* europeas.

Estos primeros estudios que analizaban la evolución de la especialización intraindustrial, culminaron en la publicación en 1975 del artículo de Grubel y Lloyd (en adelante G&L), el cual proveyó de amplia documentación de comercio intraindustrial a tres dígitos de la clasificación unificada de comercio internacional⁹ para la mayoría de los países industrializados, en base a la utilización de un índice que en los años posteriores fue ampliamente debatido. Sin embargo, en general hasta mediados de los setenta se observaron pocos intentos teóricos y econométricos en el tema.

Posterior a G&L surgió literatura que ofrecía modelos para manipular la diferenciación de productos y las economías de escala en un marco de equilibrio general, los cuales Krugman (1979) desarrolló en el ámbito de una economía abierta. Los múltiples trabajos posteriores se empeñaron en extender los análisis de competencia monopolística y de teoría de juegos al comercio intraindustrial. Hacia principios de los ochenta, destaca el esfuerzo de Falvey (1981)¹⁰, quien elabora un modelo en el cual se consideran las circunstancias en las cuales

⁶ Asociadas más estrechamente dentro de la CIU a los sectores químicos (35) y metálicos (38).

⁷ Principalmente en base a Greenaway y Milner (1987)

⁸ Línder (1981) postula que los ingresos de los consumidores condicionan fuertemente sus gustos, por lo que el ingreso per-capita de un país determina un patrón particular de gustos y al mismo tiempo establece las bases del flujo de comercio con los demás países con distintos niveles de ingreso

⁹ La clasificación unificada de comercio internacional (CUCI) es una clasificación cuya característica básica se deriva del tipo de bien producido, a diferencia de la clasificación internacional industrial unificada (CIU) que realiza un ordenamiento en base a la clase de actividad económica

¹⁰ El modelo de Falvey (1981) trata de unir el modelo H-O, basado en dotaciones e intensidades de factores, con los conceptos de diferenciación de productos y comercio intraindustrial, en base al supuesto básico de que la calidad del producto puede ser representada por la razón K/L utilizada en la producción de éste.

surge el comercio intraindustrial en el marco del modelo de Heckscher-Ohlin-Samuelson. Lo que estos modelos demuestran, en general, es que en situaciones donde los consumidores tienen diversas preferencias, prevalecen costos decrecientes y existe libre entrada y salida de empresas, surgirá el comercio intraindustrial con varios productores coexistiendo en el mercado. Helpman y Krugman (1985) enmarcan estos modelos en un contexto que permite la coexistencia de comercio inter e intraindustrial.

En general, los desarrollos teóricos han derivado hacia las concepciones iniciales en las que las economías de escala y la diversidad de preferencias explican gran parte del comercio intraindustrial. Estos factores han sido analizados en un marco de equilibrio general y parcial, con distintas condiciones de oferta y demanda, considerando el rol jugado por la distribución de ingreso y la diversidad de preferencias y finalmente por la diferenciación vertical y horizontal de los productos¹¹.

En términos de medidas de comercio intraindustrial, los desarrollos han sido variados. El de más amplia utilización para medir la proporción de comercio intraindustrial ha sido el índice de Grubel y Lloyd, el que como lo señalan Greenaway y Milner (1987) ha sido erróneamente utilizado también para medir el monto absoluto de comercio intraindustrial. Dos aspectos esenciales han atraído el interés de los desarrollos sobre este índice, el primero constituye el ajuste por desbalance comercial, y el segundo, la identificación de la agregación, ambos discutidos en una sección posterior.

En términos de los problemas de ajuste y el comercio intraindustrial, debemos entender el proceso de ajuste como la transición desde un equilibrio a otro, y los problemas de ajuste, como los impedimentos (por imperfecciones de mercado) a dicha transición. En este contexto, la pregunta fundamental de si desde un equilibrio inicial (por ejemplo sin comercio) a un equilibrio final (con comercio), el ajuste es más suave en un marco de CII en oposición a uno de comercio interindustrial se remite a si los salarios son más flexibles y/o los factores pueden relocalizarse fácilmente desde los sectores que se contraen a los que se expanden. Sobre este punto, la discusión teórica aún continua, pero la tendencia general se ha orientado a tener como premisa fundamental que mientras la expansión del comercio interindustrial requiere transferencia de factores desde industrias sustituidoras de importaciones a industrias orientadas a las exportaciones, la expansión a través de CII requiere sólo una especialización dentro de la industria. Asimismo, Krugman (1981) a través de un modelo con economías de escala y competencia monopolística encuentra que es posible que todos los factores del comercio ganen si el comercio toma la forma intraindustrial, aliviando de esta manera las presiones del ajuste. En este mismo punto, la evidencia posterior a la formación de las *uniones aduaneras* europeas que siguieron a la segunda guerra mundial, muestra que el comercio creció sustancialmente por sobre el resto del mundo y con efectos distorcionadores mínimos. Este comercio fue esencialmente intraindustrial. Hoy en día, la literatura ha tendido a aceptar que el CII resulta en menores costos de ajuste, y se ha orientado a encontrar las mejores medidas de CII que permitan inferir presiones de ajuste. En este trabajo se presentan algunas de estas últimas aplicadas a la experiencia chilena.

¹¹ Greenaway, Hine y Milner (1995) testean las diferencias en los determinantes del comercio intraindustrial vertical y horizontal para el Reino Unido, encontrando que sus determinantes no difieren como lo sugiere la teoría.

II.2 Principales hipótesis respecto a los determinantes del comercio intraindustrial

Inicialmente Grubel y Lloyd (1975) esquematizaron las primeras bases teóricas del comercio intraindustrial de productos manufacturados¹². La literatura posterior ha formulado nuevas hipótesis basadas en la observancia del comercio intraindustrial en términos de las características de los países y de las industrias que comercian¹³. Algunos factores determinantes no exhaustivos se presentan a continuación.

a) Características de los países

i) el comercio intraindustrial estaría influenciado por los niveles de ingresos *percapita* al representar éstos una extensión de las demandas por productos diferenciados, rescatando la teoría de Linder en donde las demandas determinan la producción. Países con altos ingresos *percapita* poseen una alta capacidad para innovar y producir bienes diferenciados, al mismo tiempo que se caracterizan por una demanda altamente diferenciada que les permite la explotación de economías de escala en la producción de una amplia variedad de productos. En este contexto, el comercio intraindustrial entre un par de países será menor mientras mayores sean las diferencias entre sus ingresos *percapita*, Helpman (1981) y Linder (1961).

ii) en estrecha relación con el punto anterior, el tamaño del país determinara el comercio intraindustrial al afectar positivamente la variedad de productos diferenciados bajo economías de escala (Lancaster, 1980). Así, el comercio intraindustrial entre un par de países sería menor si sus diferencias de tamaño (ingresos) son mayores, pues se observarían mayores diferencias en las habilidades de manufacturar productos diferentes (Helpman, 1981). Al mismo tiempo que se esperaría que el comercio intraindustrial fuese mayor en países de mayor tamaño económico.

iii) la distancia y los idiomas comunes jugarían un rol en el comercio intraindustrial al representar la habilidad y costo de obtener información del socio comercial (Balassa y Bauwens, 1987). En este contexto, la obtención de información y comunicación a bajo costo condicionan el intercambio de bienes altamente diferenciados.

iv) se esperaría que el comercio intraindustrial fuese mayor en el comercio de países sujetos a alguna clase de integración económica o proximidad física, que entre países no integrados o más alejados. La conexión directa más que encontrarse en la armonización de aspectos políticos de la integración, se encuentra en la obtención de un incremento del potencial para alcanzar economías de escala. Asimismo, la integración es en la práctica más probable entre países más cercanos geográfica, política y económicamente, donde las demandas también son más similares y resultan en patrones de demanda semejantes (*overlapping demand*). Siguiendo este punto, se esperaría entonces que el comercio fuese también mayor entre países con bajos niveles de protección que entre países con altos niveles de protección.

b) Características de las industrias

¹² El comercio intraindustrial no se esperaría en commodities estandarizados donde la diferenciación de productos es mínima. La excepción la presenta Brander (1981) en que para ciertos commodities, bajo ciertas condiciones de Duopolio - Cournot, se presentaría comercio intraindustrial.

¹³ Balassa y Bauwens (1987) y Balassa y Bauwens (1988) contienen una exposición más completa de la esquematización citada.

i) los productos de una industria en particular tendrán un mayor comercio intraindustrial en función positiva de la diferenciación del producto y negativa de la estandarización de éste (Krugman, 1979). Esta hipótesis ha sido testeada ya sea en base a valores unitarios, gastos de marketing sobre costos totales o desviación estándar de la tasa de utilidad sobre el capital.

ii) la amplitud de las economías de escala dentro de una industria generaría un mayor comercio intraindustrial al producir diferenciales de precios entre industrias de distintos países e inducir la especialización intraindustrial.

iii) el ensamblaje fuera de las fronteras del país incrementaría el comercio intraindustrial al alentar la división internacional del proceso de producción del producto e involucrar una especialización vertical, Balassa y Bauwens (1987).

iv) el escalonamiento de aranceles desalentaría el comercio intraindustrial al considerarse que afectaría principalmente a los productos manufacturados¹⁴.

v) se esperaría que el comercio intraindustria fuera más intenso si la definición de industria es más amplia. Esto surge dado que, obviamente, algún grado de comercio intraindustrial resulta del grado de desagregación de la clasificación que se utilice. En forma caso extrema, se podría afirmar que el comercio intraindustria no existe, dado que nunca se intercambia exáctamente el mismo producto, sin embargo, el objetivo no son sus cualidades físicas sino más bien las intensidades de uso de factores que dan origen al producto.

II.3 Medición del Comercio intraindustrial en base al Índice de Grubel y Lloyd (G&L) ¹⁵

En general, la discusión bibliográfica ha girado en torno a la obtención de una medida adecuada del comercio intraindustrial. Recientemente, las conclusiones apuntan a la utilización del índice de Grubel y Lloyd como la medida que sufre de los menores sesgos, y cuya interpretación resulta una de las más simples.

El comercio total de un bien i (CT_i) es la suma del comercio intraindustrial (CII_i) y del comercio neto (CNI). Esto es,

$$CT_i = CII_i + CNI \tag{1}$$

con

$$CT_i = X_i + M_i \tag{2}$$

$$CII_i = (X_i + M_i) - |X_i - M_i| = 2 * \min(X_i, M_i) \tag{3}$$

$$CNI = |X_i - M_i| \tag{4}$$

De ahí, que la participación del CII medida por Grubel y Lloyd (G&L) será :

$$G\&L_i = CII_i / CT_i = 1 - |X_i - M_i| / (X_i + M_i) \quad \text{con } i = \text{producto } 1,2,3..$$

El índice para un conjunto de productos dentro de una agrupación sería :

¹⁴ Sin embargo, Caves (1981) acota que las consideraciones teóricas no conducen a una hipótesis definitiva, así por ejemplo sostiene que países que liberalizan simultáneamente verían incrementado el monto de comercio intraindustrial, pero la proporción de éste permanecería constante. En términos empíricos, Pagoulatos y Sorensen (1975) sugieren que a mayores aranceles, menor será el comercio intraindustrial.

¹⁵ Detalles sobre la medición del comercio intraindustrial en *Anexo I*.

$$G\&L_j = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) - \sum_{i=1}^n |X_i - M_i|}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)} * 100$$

donde j representa la agrupación e i los subsectores o productos de la agrupación.

Este índice representa la participación del comercio intraindustrial en el comercio o intercambio total, en que $|X_i - M_i|$ es el comercio neto, $X_i + M_i$ el comercio total y $(X_i + M_i) - |X_i - M_i|$ el comercio intraindustrial. Esta medida es cero para una industria en la que Chile es sólo un exportador neto o un importador neto, pero no ambas cosas a la vez ; toma el valor de uno en una industria en la que lo exportado iguala exactamente lo importado.

El cuadro 4 presenta la evolución del comercio intraindustrial desde 1985 a 1996, en base al índice de Grubel y Lloyd, para dos series alternativas medidas a distintos niveles de desagregación de la CIIU. Ambas series presentan una tendencia creciente en la participación del CII, aunque obviamente una con niveles menores a la otra producto de la definición que se desee tomar de "industria", en este caso, los dígitos la CIIU que se consideren (a mayor agregación, mayor es el índice).

En particular, el CII en base a la serie elaborada a 4 dígitos presenta un crecimiento promedio anual del 3,4%, cifra que podría interpretarse como el crecimiento promedio del CII por sobre el crecimiento del comercio total industrial. Entre 1985 y 1990 el CII alcanzó un promedio (no ponderado) de 15,6 significativamente inferior al 21,1 logrado entre 1991 y 1996. Lo anterior estaría mostrando que el fuerte crecimiento del comercio intraindustrial por sobre el comercio industrial total se habría presentado esencialmente desde mediados de los ochenta hasta los primeros años de los noventa, coincidiendo con la recuperación económica experimentada posterior a la crisis de 1982 y con los procesos de liberalización emprendidos. La evolución durante la presente década parece más bien una consolidación del CII, y que podría explicarse por una mayor especialización lograda por industrias más maduras sujetas a procesos competitivos fuertes que tendieron a especializarse y estrechar mayores lazos con un comercio de características interindustriales, alejándose de la sustitución de importaciones, visión que coincide con las estructuras del intercambio comercial chileno observada en la primera parte del trabajo¹⁶. Este sería el caso de la industria textil que experimentó hasta 1993 un incremento sostenido del comercio intraindustrial alcanzando un índice de 39, disminuyendo a 30 en 1996. La industria de la celulosa y el papel (CIIU 34) y la industria química (CIIU 35) presentaron un comportamiento creciente hasta principios de los noventas, dejando posteriormente atrás dicha tendencia^{17 18}. En el *Anexo 2* se presentan los índices de comercio intraindustrial por sector a 3 dígitos CIIU desde 1985 a 1996.

¹⁶ La desviación estándar del índice de comercio intraindustrial en 1990 fue de 26%, en 1996 alcanzó 25,5%.

¹⁷ La industria de la celulosa alcanza un índice máximo de 41,1 en 1991 para pasar a 34,1 en 1996. En forma similar, la ind. química logra un índice de 43,4 en 1994 y 31,8 en 1996.

¹⁸ La comparación internacional resulta difícil, principalmente porque no existen trabajos recientes en que se presenten mediciones elaborados en base a la CIIU. La mayoría de los trabajos utilizan la CUCI (SITC), pues gran parte de las bases de comercio se encuentran en dicha clasificación.

CUADRO 4
TENDENCIA DEL INDICE AGREGADO DE COMERCIO INTRAININDUSTRIAL

AÑO	Indice de Grubel- Lloyd en base a CIU-4 Dígitos	Indice de Grubel- Lloyd en base a CIU-5 Dígitos
1985	14,1	10,1
1986	15,7	10,5
1987	14,4	11,2
1988	15,7	12,0
1989	15,9	10,8
1990	17,9	13,0
1985-1990	15,6	11,3
1991	21,2	15,1
1992	19,9	15,4
1993	20,7	16,5
1994	23,8	17,8
1995	20,4	15,7
1996	20,4	16,9
1991-1996	21,1	16,2

* El Índice de Grubel-Lloyd a 4 dígitos CIU considera 122 sectores y el Índice de Grubel-Lloyd a 5 dígitos CIU considera 590 sectores.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

El cuadro 5 presenta la estructura del índice de comercio intraindustrial en base a la CIU a 4 dígitos. Se confirmaría un cambio de tendencia a partir de 1990, en que desde un promedio de 18 subsectores con índices por sobre 50 entre 1985-1990 se pasa a 25 subsectores entre 1991-1996.

CUADRO 5
DISTRIBUCIÓN DEL INDICE DE COMERCIO INTRAININDUSTRIAL

AÑO	Sectores Indices > 50	Sectores Indices < 50 ⁽¹⁾	TOTAL SECTORES A 4 DÍGITOS CIU
1985	11	111	122
1986	17	105	122
1987	17	105	122
1988	19	103	122
1989	22	100	122
1990	20	102	122
1985-1990	18	104	122
1991	29	93	122
1992	28	94	122
1993	21	101	122
1994	24	98	122
1995	27	95	122
1996	23	99	122
1991-1996	25	97	122

(1) Incluye subsectores sin comercio intraindustrial (valores cero)
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

El cuadro 6 presenta un corte transversal para el año 1985 y 1996, con los primeros 13 subsectores de altos ICII. En 1985, los primeros 13 subsectores estaban con índices en torno a 45 y 98. En 1996, este intervalo aumenta su cota inferior por sobre 65. Este resultado reafirma el incremento en el comercio intraindustrial en el período. Al mismo tiempo, una parte importante de los sectores que sustentaron la participación del CII durante los ochenta, lo siguen haciendo en los noventas. Entre estos se cuentan alimentos para animales, muebles y accesorios, publicaciones, productos de fibro-cemento, papel y cartón y sustancias químicas. Asimismo, el 74% de los subsectores a 4 dígitos CIU presentaron índices superiores en 1996 respecto a 1985, lo que reafirma el crecimiento de este tipo de comercio.

CUADRO 6
PRINCIPALES SUBSECTORES CON ALTOS INDICES DE COMERCIO
INTRAINDUSTRIAL

AÑO 1985			
Lugar	CIU - 4 Dígitos	Descripción	Índice de Grubel - Lloyd
1	3122	Elaboración de alimentos preparados para animales	98,0
2	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carne	92,3
3	3319	Fabricación de productos de madera y de corcho n.e.p.	90,5
4	3710	Industria básica de hierro y acero	89,4
5	3320	Fabricación de muebles y accesorios	80,2
6	3611	Objetos de loza y porcelana para el hogar	77,6
7	3421	Publicaciones	66,2
8	3131	Elaboración de vinos y licores	63,9
9	3695	Fabricación de productos de fibro-cemento	63,8
10	3412	Fabricación de papel y cartón	60,2
11	3140	Industria del tabaco	50,3
12	3531	Refinerías de petróleo	46,2
13	3511	Fabricación de sustancias químicas industriales básicas inorgánicas	45,4

AÑO 1996			
Lugar	CIU - 4 Dígitos	Descripción	Índice de Grubel - Lloyd
1	3312	Fabricación de envases de madera y de caña y artículos menudos	99,2
2	3241	Partes componentes para calzado	90,6
3	3320	Fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos	88,5
4	3429	Impresos no clasificados en otra parte	87,8
5	3845	Fabricación de aeronaves	86,5
6	3695	Fabricación de productos de fibro-cemento	78,8
7	3116	Productos de molinería y panadería	77,4
8	3511	Fabricación de sustancias químicas industriales básicas inorgánicas	74,4
9	3532	Fabricación de productos diversos derivados del petróleo y del carbón	72,4
10	3421	Publicaciones	71,9
11	3413	Fabricación de envases y cajas de papel y de cartón	69,8
12	3122	Elaboración de alimentos preparados para animales	66,9
13	3412	Fabricación de papel y cartón	65,2

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

El cuadro 7 presenta los índices de CII de Chile con los países conformantes de las principales regiones económicas. La mayor participación del CII se ha encontrado siempre con los países Mercosur con un índice de 37,9 para 1996. El comercio con Argentina presenta el mayor índice seguido por Uruguay y Brasil. En términos de evolución, Brasil presentó una fuerte disminución durante 1992 y 1993, recuperándose en los años posteriores. Distinto fue el comportamiento del CII con Argentina que se ha incrementado casi sostenidamente desde 1990

haciéndose clave en la determinación del CII chileno en la presente década. Todo lo anterior confirma parte de las hipótesis sobre los determinantes del CII.

CUADRO 7
INDICES DE COMERCIO INTRAINDUSTRIAL DE CHILE POR REGIÓN
ECONÓMICA

Región Económica	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
NAFTA	12,4	13,9	12,6	13,2	14,2	11,0	10,1
EE.UU.	13,4	14,3	12,1	12,1	13,0	10,2	9,6
México	8,8	8,4	11,3	12,3	14,1	7,7	8,2
Canadá	3,0	5,3	9,5	10,9	8,3	7,2	6,1
Mercosur	22,7	27,3	28,4	34,1	39,0	38,0	37,9
Brasil	17,6	12,5	6,9	10,0	12,2	16,9	18,1
Argentina	16,9	32,9	30,6	31,6	34,3	34,1	35,6
Uruguay	20,3	25,0	15,8	15,6	22,3	32,5	26,2
Paraguay	2,5	2,1	2,3	2,2	3,3	4,0	3,6
Unión Europea	9,7	13,6	10,3	9,6	13,1	8,7	8,4
Alemania	2,3	3,7	2,4	3,6	4,0	3,1	3,0
Austria	1,9	1,0	0,8	1,0	1,2	0,9	1,6
Bélgica	8,8	10,6	6,5	7,2	6,1	3,8	7,4
Dinamarca	6,1	13,6	9,8	7,9	10,8	7,1	5,2
España	8,9	10,2	8,0	7,3	8,1	10,0	9,1
Finlandia	0,2	0,7	1,5	0,3	0,8	0,8	0,7
Francia	6,0	7,1	5,9	5,4	4,5	4,2	2,3
Grecia	1,2	0,0	7,4	9,8	0,5	2,1	5,0
Holanda	7,2	8,5	8,4	6,8	6,0	9,5	12,5
Irlanda	5,4	4,9	9,5	11,7	7,2	1,1	0,7
Italia	10,0	11,1	5,7	4,9	5,6	4,4	5,9
Luxemburgo	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
Portugal	2,4	1,2	2,7	3,9	3,9	1,6	1,2
Reino Unido	12,8	13,3	13,4	11,2	13,2	11,4	13,4
Suecia	0,4	1,2	1,6	2,4	2,8	2,0	1,4
Algunos de Asia	3,8	3,5	2,2	1,8	3,1	2,8	2,6
Corea del Sur	1,2	0,3	0,7	1,2	1,2	0,4	0,5
Taiwán	0,8	0,7	0,9	0,4	0,5	1,9	0,6
Japón	2,8	2,6	1,9	1,6	2,1	1,9	2,5
Singapur	2,5	0,9	1,3	1,8	4,0	5,7	13,4

(1) Construido en base a 4 dígitos CIU. Los valores del índice para las regiones económicas resultan mayores que el simple promedio ponderado ya que al agrupar países se genera una complementariedad de los flujos de comercio
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

Dentro de los países NAFTA, con EE.UU. se presentaron las mayores y más estables participaciones de CII dentro del grupo, y aunque con México se observó un incremento sostenido desde 1991 a 1994 (período en que el acuerdo de complementación reducía los aranceles), la crisis del peso mexicano afectó ostensiblemente el intercambio, aumentando las importaciones y disminuyendo las exportaciones manufacturadas. Cabe destacar que con Canadá se presentaron los menores índices durante el período, al mismo tiempo que se observa una marcada disminución desde 1993.

Con el grupo de países conformantes de la Unión Europea, respecto a Mercosur y NAFTA, se presentaron las menores participaciones del CII en el período, y aunque esto parece

ser producto de la estructura del comercio bilateral, destacan países como Reino Unido, Holanda¹⁹ y España por el crecimiento y participación de este comercio. En términos de evolución, el incremento de 40% en la participación del CII entre 1990 y 1991, la disminución desde 13,6 a 10,3 en 1992, y un posterior incremento del índice en 1994 desde 9,6 a 13,6, se debió principalmente al movimiento del CII de sustancias químicas (CIIU 35).

Con Asia, la participación del CII es característicamente baja y no ha presentado variaciones significativas a excepción del incremento del CII con Singapur durante 1996 (influido principalmente por el mayor flujo bilateral de "construcciones navales y reparación de barcos (CIIU 3841))

En términos de los costos de ajuste producto de la apertura bilateral, los alcances que se pueden hacer a partir de la medición del CII indicarían que a mayor participación del CII en el comercio total entre dos socios comerciales, menores serán los costos de ajuste de la apertura entre ambos. Así entonces, si observamos el año 1990, Chile presentaba las mayores participaciones de CII con los actuales países del Mercosur. Si confrontamos ésto con la política comercial seguida por la autoridad, observamos que la orientación a firmar acuerdos con países de la región americana habría sido acertada en términos de minimizar los efectos sobre los factores productivos²⁰. Obviamente, los alcances en términos globales sobre el bienestar van más allá que los costos de ajuste sobre los factores productivos.

Por otro lado, la intensión de incorporarse al NAFTA, aunque fallida a la fecha, se ha canalizado a través de México y Canadá, países con los que Chile ha suscrito sendos acuerdos de libre comercio. Esta situación también tendría sustentación en altos índices de comercio intraindustrial.

A futuro, y sólo evaluando los costos de ajuste involucrados, parecería conveniente estrechar primero lazos con EE.UU., por sobre la Unión Europea, ya que siempre se han tenido menores participaciones de CII con esta última región. Nuevamente, aunque éste obviamente no puede ser el único criterio.

Con los países asiáticos, el comercio ha tenido características interindustriales muy fuertes, y constituirían socios poco atractivos en términos de los costos que generarían en la estructura productiva chilena.

II.4 Diferenciación de productos en el Comercio Intraindustrial

Desde el inicio del análisis del CII, la diferenciación del producto fue considerada como un elemento muy importante en su explicación. De hecho, la diferenciación del producto constituye una de las tres grandes explicaciones al CII, siendo las otras dos las economías de

¹⁹ Holanda constituye puerto de entrada a la región, por lo que se puede estar sobre estimando el CII con dicho país.

²⁰ A mediados de 1990 se inició un activo período de negociaciones bilaterales que se orientaron hacia los países latinoamericanos. Después del ACE con Uruguay en 1985, se firmaron ACE con Argentina (1991), México (1991) y Venezuela (1993). Se firmaron acuerdos "marco" con países como Colombia, Bolivia, Costa Rica y Ecuador cuyo objetivo fue encausar las relaciones bilaterales para en el futuro firmar acuerdos de mayor alcance. En 1996 Chile firma un ALC con Mercosur y se estrechan aún más las relaciones con algunos de estos países, en especial Brasil con el que sólo se tenía un AAP en el marco ALADI.

escala y la competencia imperfecta. Recordemos que en la sección II.2. revisamos los factores determinantes, en un contexto de país e industria, de estos elementos.

En esta sección se busca establecer el grado de diferenciación del CII chileno. Esto permitirá “limpiar” el CII, extrayendo cuánto de éste se origina por el intercambio de manufacturas similares en calidad y servicio, y cuánto se origina por el intercambio de manufacturas distintas en calidad y servicio, ambas clasificadas de la misma forma.

Una distinción importante que surge de la literatura teórica es la diferenciación horizontal y vertical del comercio. La diferenciación horizontal se presenta cuando diferentes variedades de un producto están caracterizadas por diferentes atributos; la vertical se origina cuando diferentes variedades ofrecen diferentes niveles de servicio o calidad. Lo importante de la distinción entre ambas se deriva del hecho que diferentes características de industrias y países determinarían el comercio de ambos tipos de productos, al mismo tiempo que habrían buenas razones para esperar que las implicancias en los ajustes ante expansiones del comercio difieran entre ambos productos. Todo lo anterior es bien conocido (Greenaway, Hine y Milner, 1994), sin embargo, las investigaciones empíricas se ven limitadas por la disponibilidad de datos al tratar de separar el comercio intraindustrial horizontal y vertical.

La evaluación de la "calidad" de los flujos de comercio ha sido abordada principalmente a través del uso de índices de valor unitario que miden un precio promedio de un conjunto de items bajo una misma clasificación sectorial. La racionalidad para usar valores unitarios como indicador de calidad es que, suponiendo perfecta información, una variedad vendida a una precio más alto debe ser de una calidad superior a una de menor precio. Aún con información imperfecta, los precios reflejarían calidad (Stiglitz, 1987), aunque en el corto plazo, los consumidores podrían adquirir productos más caros por ignorancia, o inercia, o por el costo de cambiar proveedor. Por el lado que se le mire, todos los estudios de calidad en el comercio internacional parten de la posición que, al menos a un nivel muy desagregado, los precios relativos reflejan calidad.

Los valores unitarios pueden ser generados por tonelada, por metro cuadrado, o por item, sin embargo, la medición a través de valores unitarios por tonelada ha resistido los mayores problemas prácticos asociados²¹. En este estudio, el comercio intraindustrial es calculado a nivel de 5 dígitos CIU en base al índice de Grubel y Lloyd, dividiendo sus componentes horizontal y vertical a través de valores unitarios de exportaciones e importaciones calculados por tonelada. El comercio intraindustrial horizontal fue definido como la exportación e importación simultánea de un producto dentro de un subsector donde el valor unitario de las exportaciones (medida fob) relativa al valor unitario de las importaciones (medida cif) se encontró dentro de un rango específico. Cuando el valor unitario relativo estuvo fuera de ese rango, se consideró al comercio intraindustrial de naturaleza vertical. El rango utilizado fue uno que asegurara la corrección por las diferencias generadas en los precios producto del costo de seguro y flete (cif) y las diferencias propias del rezago en los ajustes de precios. En este caso se optó por +15%²². Asimismo, se consideró dentro del comercio intraindustrial vertical como comercio vertical de “alta calidad” cuando el valor unitario de las

²¹ Ver en Greenaway, Hine y Milner (1994) pág. 81-82, las críticas a las medidas como la utilización de valores unitarios.

²² En general, la amplitud del rango definido no modifica sustancialmente los resultados en términos de las participaciones del comercio intraindustrial vertical y horizontal

exportaciones relativa al valor unitario de las importaciones superaba el +15%. Obviamente, cuando esta razón era inferior al -15% se consideró comercio vertical de “baja calidad”.

El cuadro 8 se elaboró construyendo para cada subsector a 5 dígitos CIU, un precio promedio comparable entre exportaciones fob e importaciones cif. Dado que existían subsectores en los que las unidades de medida diferían, se optó por mantener la unidad de medida que primase. Así por ejemplo, si dentro del sector 31 compuesto por 43 subsectores a 4 dígitos, 40 de los subsectores estaban medidos en Ton., pero los restantes 3 en HL, se optó por dejar fuera estos últimos. Este procedimiento se siguió para las exportaciones e importaciones de manera de conformar precios comparables entre ambas para cada sector²³.

En el comercio intraindustrial total durante 1995, la participación del CII de carácter horizontal representó 23% (3,6 sobre 15,7) del CII total, siendo el restante 77% de carácter vertical. En los sectores se observa la misma tendencia global a excepción del sector celulosa y papel, en que el comercio es esencialmente horizontal²⁴. Asimismo, un 51% del comercio intraindustrial vertical total es de "alta calidad", es decir, está fuertemente diferenciado medido a través de amplias diferencias de precios.

El contexto anterior sugeriría que el comercio intraindustrial chileno esta fuertemente diferenciado en términos verticales y que por lo mismo, los flujos de comercio en ambos sentidos son principalmente de productos que ofrecen una calidad de servicio distinta, aunque se clasifican de la misma forma.

CUADRO 8
DIFERENCIACIÓN DEL COMERCIO INTRAINDUSTRIAL : 1995

Desagregación	Indice Grubel - Lloyd			Part.de CII Vertical de "Alta -Calidad" en CII Vertical ⁽²⁾
	Total	Horizontal ⁽¹⁾	Vertical ⁽¹⁾	
31 Alimentos	16,2	7,2	9,0	74%
32 Textiles	30,0	6,0	24,0	68%
33 Madera elaborada	26,5	0,0	26,5	0%
34 Celulosa y Papel	15,0	9,3	5,6	15%
35 Productos químicos	25,2	3,8	21,5	29%
36 Productos no metálicos	20,2	1,3	19,0	23%
37 Industria básica del hierro	10,4	0,3	10,1	14%
38 Productos metálicos	9,4	0,9	8,6	80%
39 Manuf. no expresada	12,3	0,6	11,8	44%
TOTAL INDUSTRIA	15,7	3,6	12,1	51%

(1) Comercio intraindustrial en productos donde el valor unitario de las exportaciones esta en el rango +-15 por ciento del valor unitario de las importaciones chilenas, es definido como horizontal y el resto como intraindustrial vertical

(2) Productos para los cuales el ratio del valor unitario de las exportaciones a las importaciones es > 1,15 ; donde la razón del valor unitario de las exportaciones al valor unitario de las importaciones es <0,85 se considera comercio intraindustrial vertical de baja calidad.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

²³ Dentro de los subsectores a 5 dígitos, conformados por los items del sistema armonizado respectivos, se encontraron diferencias mínimas en las unidades de medida.

²⁴El comercio intraindustrial vertical en esa industria se explica casi en forma exclusiva por las diferencias de precios entre las importaciones y exportaciones de papeles y cartones utilizados para escribir.

Complementando lo anterior, estos resultados podrían entregar luces respecto a la capacidad que las importaciones tienen de "causar daño" al mercado interno, un aspecto relevante a la hora de liberalizar. Industrias en que el comercio intraindustrial es esencialmente de carácter vertical de "alta calidad", por definición compiten con productos importados de precios significativamente inferiores que supuestamente estarían ofreciendo un servicio inferior. Lo anterior implica que dentro de un mismo sector se estarían exportando productos a precios significativamente superiores a los que se están importando, por lo que se presentaría un fuerte potencial de "daño" sobre dichos sectores ya que no sólo existiría una pérdida de mercado asociada a toda competencia, sino que podría existir una eliminación completa del sector, pues en definitiva sus precios siendo mayores, podrían reflejar cierta ineficiencia productiva e incluso falta de competitividad²⁵. Asimismo, industrias en que el comercio intraindustrial es de carácter horizontal compiten con productos de precios relativamente similares, que no tendrían un potencial de "daño" tan grande, ya que sólo generarían una disminución en la participación de mercado. Ejemplificando la idea anterior, se observa que el sector textil agregado a través de la CIU 32 tendría una de las más altas participaciones del CII vertical de "alta calidad", es decir, exporta productos que tienen precios significativamente superiores a los productos que se importan hacia el mercado interno. Coincidentemente, el sector textil ha concentrado el 33% de las investigaciones iniciadas por la Comisión Nacional Encargada de Investigar las Distorsiones de Precios en las mercaderías importadas desde 1981 a 1996.

II.5. Medidas de comercio intraindustrial como indicadores de costos de ajuste

La interrogante en esta parte del trabajo es cuánto de la expansión en el intercambio comercial desde fines de los ochentas habría generado costos de ajuste en los factores asociados, lo que podría cuantificarse a través de mediciones acertadas del comercio intraindustrial²⁶.

Numerosos autores entre los que se cuentan Hamilton y Kniest (1991), Greenaway, Hine y Milner (1994), Dixon y Menon (1995) y Menon (1996) han utilizado las medidas de comercio intraindustrial evaluando los costos de ajuste asociados a la expansión o contracción del comercio. Como indicador de costos de ajuste, las medidas de comercio intraindustrial capturarían la expansión o contracción en el comercio que no requiere movimientos de factores entre industrias. El supuesto cuando se utilizan medidas de comercio intraindustrial como indicadores de costos de ajuste, es que la relocalización de los factores intraindustriales es menos costosa que el movimiento de factores interindustriales, lo que asumiría que tanto capital como trabajo pueden moverse fácilmente en actividades dentro de una industria, pero no entre industrias. En el contexto anterior y como ya se mencionó, el comercio intraindustrial no

²⁵ El que estos productos se exporten no garantiza que sean competitivos. Recordemos que la exportación muchas veces ocurre por eliminación de exedentes y puede realizarse a mercados distintos que aquellos desde donde se importan sus similares de menores precios.

²⁶ Entre los costos usualmente citados se encuentran los costos de reentrenamiento, disminuciones de producción y cualquier costo que involucre bajas en la productividad. A modo de ilustración, consideremos un caso en el que se requiere una unidad de trabajo para la producción tanto de un bien exportado como de un sustituto de importaciones. Si las importaciones y exportaciones se incrementan en una unidad, la demanda por la unidad extra de trabajo para incrementar las exportaciones puede ser encontrada dentro de la industria que la libera por el incremento en las importaciones. Así el costo de ajuste sería cero. Sin embargo, si sólo las exportaciones disminuyen en una unidad, entonces una unidad de trabajo tendría que dejar la industria y existirían costos de ajuste.

requeriría un movimiento interindustrial de factores, sino sólo una especialización dentro de la industria, a diferencia del comercio neto en el que se requeriría una transferencia de factores desde industrias sustituidoras a industrias exportadoras²⁷.

El ajuste se refiere al proceso de transición desde un equilibrio a otro, y los "problemas de ajuste", se podría decir existen, si la transición es dificultada por la existencia de imperfecciones de mercado. Aunque existe aún debate teórico si industrias en que el intercambio es esencialmente de carácter intraindustrial presentan ajustes de salarios y transferencia de factores más flexibles que en industrias con intercambio de carácter interindustrial, la evidencia empírica ha apoyado esta tesis (Balassa (1966), Hamilton y Kniest (1991), Greenaway, Hine y Milner (1994), entre otros). Por otro lado, la estimación de costos de ajuste de contracciones y expansiones es una tarea compleja, ya que el método óptimo requeriría especificar un completo modelo multisectorial conteniendo detalle regional, ocupacional y dimensiones de industria. En este contexto, sin duda la utilización de medidas de comercio intraindustrial es un método alternativo útil y de menor costo. Es importante destacar que en este trabajo se entiende que el comercio intraindustrial genera menores costos de ajuste respecto al comercio interindustrial, sin embargo, estos costos están presentes en ambos tipos de comercio.

La mayoría de los trabajos que han estudiado los costos de ajuste asociados al comercio han utilizado las medidas de comercio intraindustrial donde el indicador más común ha sido el índice de G&L. Recientemente Brulhart (1994) propuso tres medidas que capturarían los costos de ajuste asociados, sin embargo, Dixon y Menon (D&M,1995) y Menon (1996) encuentran que dichas medidas estiman sesgadamente los efectos sobre los factores productivos producto del crecimiento del comercio. *La medida más frecuentemente utilizada (índice de G&L) junto a dos nuevas medidas propuestas por D&M son brevemente expuestas en el anexo 3.*

Partiendo de las ecuaciones (1) a (4) de la sección II.2., el porcentaje de crecimiento en el comercio total del bien i estaría dado por:

$$ct_i = Ccii_i + Ccn_i \quad (5)$$

con

$$Ccii_i = G\&L * cii_i \quad (6)$$

$$Ccn_i = (1-G\&L_i) * cn_i \quad (7)$$

$$G\&L_i = CII_i / CT_i \quad (8)$$

en que cii_i y cn_i son los porcentajes de cambio de CII_i y CN_i sobre el período. Nótese que

$$G\&L_i = 1 - |X_i - M_i| / (X_i + M_i) \quad (9)$$

Este desarrollo nos permite observar que si nuestro interés es computar la importancia del comercio intraindustrial en el crecimiento del comercio total debemos utilizar $Ccii_i$, ya que ciertamente la utilización del índice de G&L es inadecuada. Así entocenes, $Ccii_i = G\&L * cii_i$ y $Ccn_i = (1-G\&L_i) * cn_i$ serán las medidas utilizadas para evaluar la participación del comercio intraindustrial e interindustrial en el crecimiento del comercio total, respectivamente.

²⁷ Krugman (1981), a través de un modelo con economías de escala y competencia monopolística, encuentra que es posible que todos los factores del comercio ganen si el comercio toma la forma intraindustrial.

Si nuestro propósito último es discutir las presiones de ajuste asociadas con el crecimiento de comercio, en el Anexo 3 se demuestra que $Ccii_i$ resulta sesgada. En este caso, se plantea que el cambio en el comercio total del bien i (CT) en el período es explicado por la suma del comercio intraindustrial dinámico ($CIID_i$) y comercio neto dinámico (CND_i), denominación de D&M. $CIID_i$ es parte del cambio en el comercio total la cual esta compuesta de cambios igualados en las importaciones y exportaciones. CND_i es la parte consistente en el residuo de cambios no igualados ya sea en las exportaciones o importaciones²⁸. Se tendría entonces :

$$CT_i = CIID_i + CND_i \quad (10)$$

donde

$$Ti = Xi + Mi$$

$$CIID_i = 2 * \min(\Delta X_i, \Delta M_i) \quad (11)$$

$$CND_i = |\Delta X_i - \Delta M_i| \quad (12)$$

Así entonces, CND_i será una medida de costos de ajuste dado que es un indicador directo del movimiento de factores interindustrial requerido para facilitar el crecimiento del comercio.

De (11) y (12), se descompone el porcentaje de crecimiento en el comercio total del bien i en las contribuciones de $CIID_i$ y CND_i de acuerdo a:

$$ct_i = Cciid_i + Ccnd_i \quad (13)$$

donde

$$Cciid_i = 100 * (CIID_i/CT_i) \quad (14)$$

$$Ccnd_i = 100 * (CND_i/CT_i) \quad (15)$$

Así entonces, $Cciidi = 100 * (CIID_i/CT_i)$ y $Ccndi = 100 * (CND_i/CT_i)$ serán las medidas utilizadas para evaluar lo más "acertadamente" la participación del comercio de menores costos de ajuste (intraindustrial) en el crecimiento del comercio total del período.

$Ccii_i$, $Ccni$, $Cciid_i$ y $Ccnd_i$ constituyen participaciones absolutas del crecimiento del comercio total (X+M), por lo que suman exactamente el crecimiento del comercio total en el período.

En la construcción de mediciones de CII como indicador de costos de ajuste de mercado asociados al crecimiento del comercio, la definición de industria nuevamente toma importancia, ya que el objetivo es definir industrias dentro de las cuales los costos del movimiento de los factores sean relativamente bajos. Dado que una discusión más profunda de lo que se puede considerar una "industria" se limita por la disponibilidad de las estadísticas, me remitiré a "arbitrariamente" utilizar una desagregación de la **CIU a 4 dígitos**, considerando los productos dentro de cada agrupación como producidos por un grupo de empresas pertenecientes a una misma industria. Los datos de exportaciones e importaciones se encuentran a precios corrientes. Para analizar los costos de ajuste se necesitan datos medidos a precios constantes. Para las importaciones se utilizaron índices de valor unitario a 4 dígitos

²⁸ Los cambios igualados (no igualados) hacen referencia a un incremento de las importaciones similar (distinto) al aumento de las exportaciones. Ver ejemplo en pie de página n° 27.

CIIU proporcionados por Ctas. Nacionales²⁹. Para las exportaciones se utilizaron índices de precios de las exportaciones sectoriales a 3 dígitos CIIU³⁰.

El cuadro 9 presenta los datos agregados a 2 dígitos CIIU para los 122 subsectores considerados. Se han tomado dos períodos: 1985 a 1990 y 1990 a 1996. La razón principal para utilizar estos períodos se justifica en: (1) La participación de las exportaciones de manufacturas en las exportaciones totales pasan de una participación de 26% en 1985 y 32% en 1990 a 38% en 1991 y 43% en 1996; (2) La participación de las exportaciones de manufacturas en el PIB se incrementó desde un promedio del 8,1% entre 1986 - 1990 a un 9,6% ente 1990 - 1996; (3) Chile continuó con el proceso de liberalización comercial emprendido a mediados de los ochentas, el que también fue influido por un contexto internacional más favorable; (4) el arancel promedio a las importaciones descendió desde un 18,5% promedio nominal simple durante 1985-90 a un 13,9% entre 1990-96. Las primeras dos columnas presentan el índice de Grubel y Lloyd por sector. La tercera columna presenta el crecimiento del comercio total en el período. La cuarta y quinta columna constituyen la participación absoluta del crecimiento neto e intraindustrial en el comercio total. La sexta y séptima columna presentan mediciones de la participación del comercio neto e intraindustrial. Finalmente, las dos últimas columnas presentan las mediciones del comercio neto e intraindustrial relativas a costos de ajuste asociados al crecimiento del comercio.

CUADRO 9

MEDIDAS DE COMERCIO INTRAININDUSTRIAL COMO INDICADORES DE COSTOS DE AJUSTE

²⁹ Desde 1989 a 1990 los índices de valor unitario de Ctas. Nacionales están en pesos por lo que se convirtieron a dólares. Desde 1990, los IVUM se encuentran desagregados por tipo de bien por lo que se construyó un índice para las importaciones totales ponderándolos por las importaciones subsectoriales correspondientes.

³⁰ Estos índices de precios elaborados por el Depto. Balanza de Pagos no consideran al sector textil, por lo que se utilizaron índices de precios en base a una publicación en el Indicador de Comercio Exterior de diciembre de 1996.

Período: 1985 a 1990	1	2	3	4	5	6	7
Desagregación	100*G&L(j) (1985)	100*G&L(j) (1990)	tt(j)	Cnt(j)	Ciit(j)	Cdnt(j)	Cdiit(j)
31 Alimentos	10,8	15,2	75%	59%	16%	62%	13%
32 Textiles	6,00	33,9	145%	68%	77%	94%	51%
33 Madera elaborada	8,35	14,4	154%	126%	28%	128%	27%
34 Celulosa y Papel	26,1	37,9	30%	7%	23%	40%	-9%
35 Productos químicos	20,7	43,4	120%	45%	75%	54%	66%
36 Productos no metálicos	9,39	24,5	188%	127%	61%	131%	57%
37 Industria básica del hierro	40,0	20,6	112%	108%	4%	108%	4%
38 Productos metálicos	7,21	5,61	178%	169%	8%	173%	5%
39 Manuf. no expresada	1,49	19,3	127%	85%	42%	89%	39%
Total Manufacturas	14,1	19,8	125%	94%	30%	102%	22%

Período: 1990 a 1996	100*G&L(j) (1990)	100*G&L(j) (1996)	tt(j)	Cnt(j)	Ciit(j)	Cdnt(j)	Cdiit(j)
31 Alimentos	15,2	26,4	131%	85%	46%	94%	38%
32 Textiles	33,9	27,2	227%	172%	55%	191%	36%
33 Madera elaborada	14,4	23,4	77%	50%	27%	60%	17%
34 Celulosa y Papel	37,9	32,6	123%	88%	35%	91%	31%
35 Productos químicos	43,4	33,2	117%	88%	28%	88%	28%
36 Productos no metálicos	24,5	25,3	133%	99%	34%	126%	7%
37 Industria básica del hierro	20,6	13,7	99%	92%	7%	92%	7%
38 Productos metálicos	5,6	9,5	144%	127%	18%	128%	17%
39 Manuf. no expresada	19,3	13,9	246%	217%	29%	218%	28%
Total Manufacturas	19,8	20,1	136%	109%	28%	112%	24%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central

El índice de G&L (primeras dos columnas del cuadro 9)

Observando las primeras dos columnas del cuadro 9. En el primer período (1985-1990), el índice de G&L global se incrementó un 40%, sustentado en el incremento del índice en casi todas las industrias, a excepción de productos metálicos (CIU 38) y la industria básica del hierro (CIU 37). Entre 1990 y 1996, el índice global casi no presenta cambios (19,8 en 1990 y 20,1 en 1996) y cinco de las industrias presentaron disminuciones en el índice de CII (Textiles, Celulosa y papel, Químicos industria del hierro y manufacturas n.e.). En este contexto, sólo las industrias de alimentos (31), madera elaborada (33) y productos no metálicos (36) presentaron incrementos en la participación del comercio intraindustrial en ambos períodos.

La importancia del CII en el CT (Cci) (cuarta y quinta columna del cuadro 9)

Del movimiento del índice de G&L descrito en el párrafo precedente no podemos inferir la importancia que tuvo el comercio intraindustrial en el crecimiento del comercio total. Así entonces, recurriendo a Cci y Ccn se observa que durante el primer período (1985-1990), el motor del crecimiento del comercio fue esencialmente CN el que en términos absolutos agrupó 94% del crecimiento real total (76% del total del crecimiento total). A nivel de industrias, se dió la misma característica determinante a excepción de Textiles, Celulosa y Papel y Productos Químicos, en que el comercio intraindustrial tuvo mayor influencia sobre el

comercio total³¹. Durante el segundo período (1990-1996), nuevamente el comercio neto aportó la mayor parte del crecimiento en el comercio total (80% del total del crecimiento total) lo que se produce dado que para todas las industrias el componente *Ccn* es muy superior a *Ccii*.

La situación anterior estaría mostrando que durante el período 1990-1996, se produjo una disminución relativa de la importancia del comercio intraindustrial como determinante del crecimiento del comercio total respecto al período 1985-1990. Situación que se sustenta a nivel sectorial.

Costos de ajuste del crecimiento del comercio total (*Cciid*) (sexta y séptima columna)

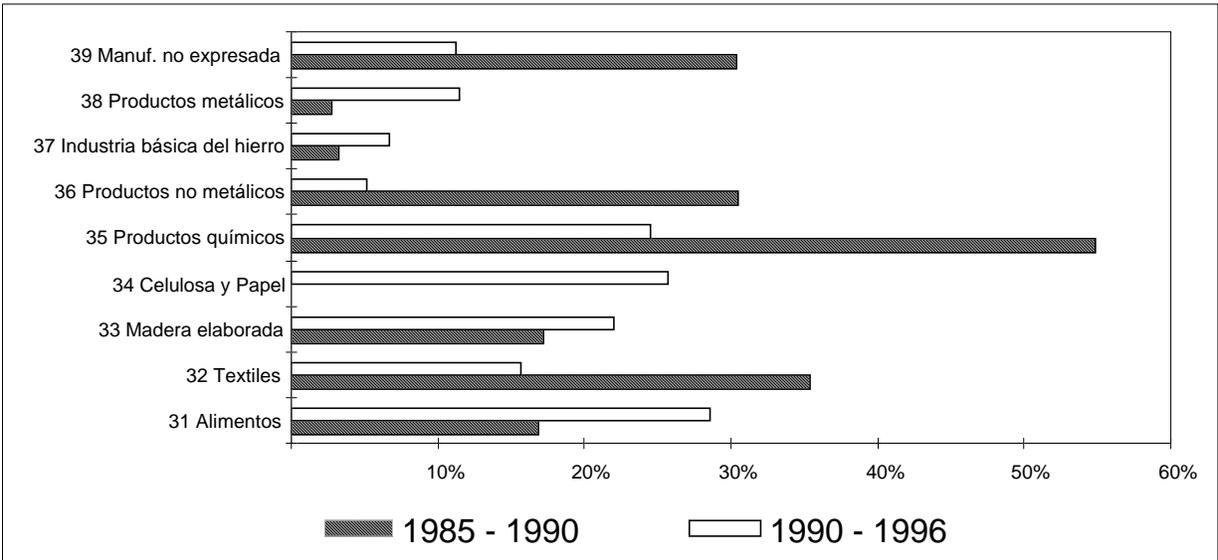
En el Anexo 3 se observa que *Ccii* y *Cnd* no constituyen buenos indicadores de los efectos adversos en los mercados de factores producto del crecimiento del comercio. De ahí que se ha utilizado *Cciid* para evaluar más acertadamente los costos de ajuste involucrados. La interpretación de estos resultados indicaría que aquellos sectores en que el crecimiento ha sido esencialmente intraindustrial han soportado menores costos de ajuste sobre los factores productivos.

Durante 1985-1990, 82% del crecimiento total (102% en términos absolutos) fue generado en base a comercio neto dinámico (*Ccnd*), situación que se sustenta a nivel de cada sector considerado. Este comercio como vimos implica altos costos de ajuste. En este período, los sectores con más alta participación de comercio intraindustrial menos disruptivo en el crecimiento del comercio (*Ciid*) fueron los Textiles y Químicos, mientras los de más baja participación los Prod. Metálicos y Básicos de Hierro.

Durante 1990-1996, la situación casi no varía en términos agregados, pero se observan cambios importantes a nivel industrial. Los Alimentos y Celulosa y Papel alcanzan las mayores participaciones de comercio intraindustrial, y Prod. No Metálicos y Básicos del Hierro las menores.

GRAFICO 1 **Participación del crecimiento dinámico intraindustrial sobre el** **crecimiento total del comercio (*Cciid/ct*)**

³¹ Cabe señalar que en las industrias de madera elaborada, productos no metálicos y manufacturas n.e. el índice de G&L sugería una mayor importancia del CII en el crecimiento del comercio total, sin embargo, el *Cnt* fue bastante mayor al *Ciit*.



Complementando lo anterior, el Gráfico 1 presenta la participación del comercio intraindustrial (entendido como el comercio que genera menores costos de ajuste) sobre el crecimiento del comercio total ($Cciid/ct$) para cada sector industrial. Se observaría que la industria de Alimentos, Madera elaborada, Celulosa y papel, Básica del hierro y de Productos Metálicos incrementan la participación de comercio intraindustrial, y las industrias Textiles, Química y de Productos no Metálicos la disminuyen.

Más allá de los resultados a nivel de industrial, estos resultados muestran que en promedio el 82% del crecimiento del comercio total desde 1985 a 1996, ha generado una relocalización de los factores productivos fuera de las industrias (*factor disruption*).

En resumen, cuatro hechos relevantes se pueden destacar:

1. Gran parte del crecimiento del comercio total en los últimos 12 años ha generado una reasignación interindustrial de los factores productivos.
2. Entre 1980-1990 y 1990-1996 no se presentan cambios en la participación intraindustrial en el crecimiento del comercio en términos agregados.
3. En términos sectoriales, se observan patrones en que algunas industrias tienen característicamente una mayor participación del comercio intraindustrial (menos disruptivo).
4. Varias industrias presentan contracciones e incrementos en la participación del comercio intraindustrial durante los períodos considerados.

III.- Estimación de los determinantes del comercio intraindustrial chileno

Existen variadas formas de testear los determinantes del comercio intraindustrial: una es testear características industriales del CII y la otra es testear características de países³². La mayoría de los estudios empíricos de CII se han concentrado en testear características

³² Los trabajos de Loertscher y Wolter (1980) y Balassa y Bauwens (1987) entre otros testean características de países e industrias simultáneamente a través de estimaciones de panel

industriales tales como economías de escala, diferenciación de productos, heterogeneidad y otras sugeridas por la teoría y revisadas en la parte II. Esta parte del trabajo se concentrará en testear características de países, es decir, se testearán los determinantes del CII chileno en un marco de 84 países para el año 1995, con el objetivo de determinar si los acuerdos preferenciales cumplen algún rol en el comercio intraindustrial chileno. Esta estimación no persigue realizar inferencia ni predicción. La descripción de las variables que la teoría asocia como determinantes del CII (ver punto II.2) y que serán testeadas son :

i) La participación del comercio intraindustrial en el comercio total estará negativamente correlacionada con las diferencias en el ingreso per capita. Un nivel similar de ingreso per capita representa una estructura de demanda similar. Siguiendo a Balassa y Bauwens (1987), se generó la diferencia relativa de los ingresos per capita en dólares entre Chile y un país (DRIPC) para 1995 a través de:

$$DRIPC = 1 + [w \ln w + (1-w) \ln (1-w)] / \ln 2$$

donde w es la división del ingreso per capita de Chile por la suma del ingreso per capita de Chile y el ingreso per capita de un país en particular. Cuando la diferencia es mayor, w se aproxima a cero o uno, y $DRIPC$ se aproxima a uno. Si el ingreso per capita es el mismo, w es $1/2$, y $DRIPC$ será cero.

ii) La participación del CII estará negativamente correlacionada con el grado de dificultad para obtener información desde un socio comercial. Habría más necesidad de obtener información sobre las características de productos diferenciados que sobre productos estandarizados. La distancia geográfica al igual que los cargos postales han sido usualmente utilizados como una proxy de información y costos de transporte. Sin embargo, los costos de transporte e información no siempre se incrementan con la distancia geográfica y los cargos postales, en el caso chileno por ejemplo, los cargos postales presentan poca varianza entre destinos (existen 7 grandes zonas de destino en que el cargo postal no difiere al interior de éstas). Bajo este contexto, se procedió a utilizar la razón de las importaciones cif a las importaciones fob con cada uno de los países como una medida de costos de información y transporte. Esta medida tendería a reflejar principalmente las economías de escala surgidas en el comercio, al igual que garantizaría de mejor manera la medición de una "distancia económica". La desventaja de esta se encuentra en que la canasta de productos importados varía sustancialmente entre países, y el diferencial CIF/FOB termina siendo influenciado por productos muy particulares. Variable: *INFORMACIÓN*.

iii) Siguiendo a Lee y Lee (1993) y otros, se incluyó una variable asociada a la intensidad de comercio de Chile y el país. Se esperaría que con aquellos países con los que se tiene un mayor flujo de comercio relativo se generen mayores oportunidades para que éste sea de carácter intraindustrial. Esta variable se construyó en base al comercio de manufacturas, como la razón entre exportaciones e importaciones al socio y las exportaciones e importaciones totales. Variable: *INTENSIDAD*.

iv) La participación del comercio intraindustrial estaría positivamente correlacionado con la cultura común de los socios comerciales (cultural background), lo que contribuirá a un flujo de información más libre. Este efecto se controló en base a una dummy que tomó el valor uno para los países del mismo idioma de Chile. Variable: *IDIOMA*.

v) Se esperaría que la participación del comercio intraindustrial bilateral fuese mayor en el marco de acuerdos regionales (Balassa (1966), Balassa y Bauwens (1987, 1988) y otros). Asimismo, los procesos de liberalización gradual generarían un efecto mayor sobre el comercio de carácter intraindustrial por sobre el comercio de productos estandarizados, aunque como se acotó en la parte II, las conclusiones no son definitivas respecto a este punto. Una hipótesis a testear para el caso chileno es la relevancia de los acuerdos preferenciales sobre el comercio intraindustrial bilateral, en particular, la relevancia de los acuerdos de alcance parcial en el marco de la ALADI y los acuerdos bilaterales de complementación económica vigentes a 1995. Este efecto se testeó en base a una dummy que tomó el valor uno para los países con los que se mantienen dichos acuerdos. Respecto a este punto, que en definitiva es el foco de la estimación, cabe destacar que la profundidad de cada acuerdo como asimismo el comercio beneficiado, serían capturados de mejor manera en base a aranceles promedio para cada país en ese año. Dado que no se dispuso de esta información, las conclusiones deben mirarse con cautela. Variable: *PREFERENCIA*.

vi) Como se vió en la parte II, el índice de comercio intraindustrial de G&L sin ajustes será más pequeño mientras mayor es el desbalance comercial. Por lo tanto, siguiendo a Lee y Lee (1993), el tamaño del desbalance comercial con el país es incluido con el objeto de controlar por posibles sesgos en la estimación. Esta variable se construye como:

$$BALANCE_j = |X_j - M_j| / (X_j + M_j)$$

donde X_j son las exportaciones al país j y M_j las importaciones desde el país j . Así, *TIMB* tiende a cero si el comercio con un país esta balanceado (i.e., $X_j = M_j$) y a uno si se presentan sólo importaciones o exportaciones desde un país (i.e., $X_j = 0$ ó $M_j = 0$). Variable: *BALANCE*.

En resumen, el modelo a estimar y los signos esperados serían:

$$CII = \overset{-}{f}(\overset{-}{DRIPC}, \overset{-}{INFORMACIÓN}, \overset{+}{INTENSIDAD}, \overset{+}{IDIOMA}, \overset{+}{PREFERENCIA}, \overset{-}{BALANCE})$$

III.1 Modelo y resultados

En la estimación de los determinantes del comercio intraindustrial, algunos autores utilizan funciones lineales o log-lineales estimadas por MCO, otros, dado que el índice de CII adquiere valores entre 1 y 0, aplican transformaciones logit de manera de que la predicción caiga en ese rango ($\ln(IIT_j / (1 - IIT_j)) = BZ + e$). Balassa (1986) y Balassa y Bauwens (1987) entre otros, utilizan mínimos cuadrados no lineales que incluye las observaciones cero y entrega predicciones entre 0 y 1 ($IIT_j = 1 / (1 + \text{EXP}(-BZ)) + e$).

A pesar de lo anterior, dado que el objetivo de la estimación no es realizar predicciones, sino establecer la significancia de las variables de manera de vislumbrar elementos de política relevantes, Greenaway y Milner (1984, 1986) aconsejan estimar una función lineal o log-lineal

bajo mínimos cuadrados ordinarios. En nuestro caso, el objetivo perseguido se acerca más a este último, por lo que se estableció la siguiente ecuación a estimar por MCO :

$$CII_j = \alpha_0 + \alpha_1 DRIPC_j + \alpha_2 INFOR_j + \alpha_3 INTEN_j + \alpha_4 IDIOMA_j + \alpha_5 PREFE_j + \alpha_6 BALANCE_j$$

$j = 1, 2, \dots, 84$

El cuadro 10 resume los resultados de la estimación. Todas las variables resultaron significativas al 5% y de signo correcto, lo que mostraría que los determinantes que la teoría entrega explican la distribución a través de los países del comercio intraindustrial bilateral chileno.

Respecto a la variable *PREFERENCIA*, se podría inferir que el comercio intraindustrial chileno con sus distintos socios comerciales se habría visto beneficiado por los acuerdos preferenciales. En otros términos, y circunscrito al modelo estimado, se podría afirmar que los acuerdos preferenciales con los países vecinos con los que se tienen significativas similitudes de producto, idioma y bajos costos de información o transporte, han significado una mayor participación de comercio intraindustrial en el comercio total de manufacturas.

CUADRO 10
DETERMINANTES DEL COMERCIO INTRAININDUSTRIAL EN COMERCIO TOTAL DE MANUFACTURAS, 1995

<u>Variable</u>	<u>Coefficiente</u>	<u>Test-t (1)</u>
<i>C</i>	34,1	2,93***
<i>DRIPC</i>	-3,2	-2,17**
<i>INFORMACIÓN</i>	-25,6	-2,53***
<i>IDIOMA</i>	3,64	2,15**
<i>PREFERENCIA</i>	8,05	2,84***
<i>INTENSIDAD</i>	34,6	2,12**
<i>DESBALANCE</i>	-4,35	-2,91**
$R^2 = 0,55$ G.L.= 77	Test-F=15,75 Test Breusch-Godfrey = 3,54	
Nota: *** y ** denotan significancia al 1 y 5 por ciento respectivamente		

(1) Corresponden a los test generados por la estimación en base a la corrección de la matriz de covarianzas de Newey-West.

Principales conclusiones

Las principales conclusiones de este trabajo se podrían resumir en:

1. El comercio intraindustrial ha experimentado un fuerte crecimiento desde mediados de los ochenta. Los principales incrementos se presentaron durante los últimos años de la década pasada.
2. En términos sectoriales, se observaría que los sectores que sustentaron los altos niveles de participación del comercio intraindustrial en los ochenta, lo siguen haciendo en los noventa.

3. La participación del comercio intraindustrial en el comercio total ha resultado superior en nivel y crecimiento con los países latinoamericanos, seguidos por América del Norte, Unión Europea y Asia.

4. En términos de costos de ajuste, se podría inferir que la política comercial seguida ha sido acertada en términos de minimizar los efectos distorsionadores sobre los factores productivos. Contemporáneamente, parecería más atractivo, en base a este criterio, estrechar lazos primero con EE.UU. y posteriormente con la Unión Europea

5. El comercio intraindustrial chileno se caracteriza en términos de diferenciación global, como de carácter vertical. Por lo mismo, los flujos de comercio en ambos sentidos son principalmente de productos que ofrecen una calidad de servicio distinto, aunque se clasifican de la misma forma. Cerca de un 50% del comercio intraindustrial vertical es de productos exportados de precios superiores a los importados. A nivel de industrias, se observaría que la industria de Alimentos y Madera Elaborada son las que presentan una mayor participación del comercio intraindustrial horizontal.

6. De la utilización de medidas de comercio intraindustrial para evaluar los costos de ajuste, se infiere que un 82% del crecimiento del comercio total en los últimos 12 años ha generado una reasignación interindustrial de los factores productivos (*market disruption*). Entre 1980-1990 y 1990-1996 no se presentan cambios en la participación del comercio intraindustrial (menos disruptivo) en el crecimiento del comercio en términos globales.

7. De la evaluación de los determinantes del comercio intraindustrial chileno, orientada principalmente a extraer el determinante asociado a las preferencias arancelarias, se esperaría que el comercio intraindustrial fuese mayor producto del otorgamiento de preferencias arancelarias bilaterales. Esta conclusión esta sujeta a los problemas propios asociados a la utilización de dummies para evaluar acuerdos comerciales, al mismo tiempo que la profundidad de los acuerdos vigentes resulta cuestionable como para establecer conclusiones concluyentes.

ANEXO 1

Medición del comercio intraindustrial en el comercio global

El índice de Balassa (1966)

En una primera instancia, Balassa (1966) propone la siguiente medida de comercio interindustrial:

$$C_i = \frac{|X_i - M_i|}{X_i + M_i} = \frac{\text{Comercio Neto}}{\text{Comercio Total}} \quad ; \quad C = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_i$$

donde X_i y M_i representan las exportaciones e importaciones del país en la industria i . La suma de industrias y tomando la media aritmética se logra una medida del grado de comercio interindustrial (complemento del comercio intraindustrial). Si exportaciones e importaciones tienden a igualarse en cada industria el índice se aproxima a cero, lo que significaría un bajo grado de comercio interindustrial.

Nótese que el comercio neto se mide respecto al comercio total y no respecto a producción doméstica o ventas, por lo que un alto nivel de comercio interindustrial no necesariamente involucra un alto nivel de especialización interindustrial.

Por otro lado, C será un promedio ponderado de varios índices de sub-grupos sólo si los signos del desbalance comercial son los mismos en todos los niveles. Supongamos que el grupo j se compone de los sub-grupos a y b , así entonces el índice sería :

$$C_j = |X_a + X_b - M_a - M_b| / (X_a + X_b + M_a + M_b)$$

Si $(X_a - X_b) > 0$ y $(X_b - M_b) > 0$ ó $(X_a - M_a) < 0$ y $(X_b - M_b) < 0$, entonces
 $C_j = w_a * C_{aj} + w_b * C_{bj}$ donde

$$w_a = (X_a + M_a) / (X_j + M_j) \text{ y } w_b = (X_b + M_b) / (X_j + M_j)$$

Si existen signos opuestos dentro de los balances de los sub-grupos, este efecto ponderado se pierde. En el caso extremo $M_a = 0$ ($X_a > 0$) y $X_b = 0$ ($M_b > 0$) y como resultado $C_{aj} = 1$ y $C_{bj} = 1$, pero C_j puede ser igual a cero si $X_b = M_b$.

En este contexto, G&L criticaron el índice de Balassa justificados en que resulta de un simple promedio aritmético que puede no reflejar el diferente peso de las distintas industrias, al mismo tiempo que entrega un índice que no corregido por el *desbalance comercial agregado*.

El índice de Grubel y Lloyd (1975)

G&L consideran el complemento de índice de Balassa para medir el comercio intraindustrial a nivel de industrias.

$$G\&L_i = (1 - C_i) * 100 \quad (1)$$

Lo novedoso es que la medida agregada considera como ponderadores, la razón de las exportaciones más importaciones de cada industria a las exportaciones e importaciones totales de las industrias consideradas :

$$G\&Li = \frac{\sum_{i=1}^n Bi(Xi + Mi)}{\sum_{i=1}^n (Xi + Mi)} \quad (2)$$

reemplazando (1) en (2) se obtiene,

$$G\&Li = \frac{\sum_{i=1}^n (Xi + Mi) - \sum_{i=1}^n |Xi - Mi|}{\sum_{i=1}^n (Xi + Mi)} * 100 \quad (3)$$

En el cuadro A.1. se observa un desarrollo del comportamiento del índice de G&L. Destaca la cualidad no lineal del índice.

CUADRO A.1.

VALORES ILUSTRATIVOS DEL INDICE DE G&L

Xj	Mj	$ Xj - MJ $	$(Mj + Xj)$	$G\&Lj$
100	0	100	100	0
100	10	90	110	18
100	20	80	120	33
.
.
100	50	50	150	67
100	60	40	160	75
.
100	100	0	100	100

Fuente: "The Economics of Intraindustry Trade". Greenaway y Milner (1986).

Breve discusión sobre la medida de comercio intraindustrial de G&L

G&L reconocían un sesgo generado por el desbalance comercial similar al del índice de Balassa, aunque el índice agregado ponderaba por las participaciones individuales de los subsectores en el comercio total de la industria. Estos autores observaron que esta medida agregada de CII se encuentra sesgada hacia abajo si el comercio total del bien en el país esta desbalanceado, por lo que en un segundo intento, tratan de establecer una corrección para eliminar el desbalance comercial global sustrayendo al denominador dicho desbalance, obteniendo un nuevo índice, Bi^* :

$$Bi^* = \frac{\sum_{i=1}^n (Xi + Mi) - \sum_{i=1}^n |Xi - Mi|}{\sum_{i=1}^n (Xi + Mi) - \left| \sum_{i=1}^n Xi - \sum_{i=1}^n Mi \right|} * 100$$

La medida anterior entregaría la participación del comercio intraindustrial en el comercio balanceado total.

Aquino (1978), aunque acepta el principio de un ajuste, critica su extensión a nivel de industrias o a niveles más desagregados, al mismo tiempo que extiende su crítica al índice como un todo. Se fundamenta en que si \bar{Bi} se encuentra sesgado hacia abajo, la medida a nivel de industria (Bi) esta también sesgada. "Esto porque uno no puede esperar que el desbalance global no tenga un efecto desbalanceador en los flujos de comercio de bienes individuales", al mismo tiempo, que manifiesta que la corrección de G&L para la medida agregada no puede ser extendida a un nivel más desagregado. Según Aquino, es precisamente porque la medida falla en corregir a un nivel más desagregado que la medida agregada no tiene un buen desempeño. Aunque no presentaré el desarrollo de Aquino, este se fundamenta en un efecto desbalanceador equiproporcional en todas la industrias³³, desarrollando un índice que permitiría evitar el problema de la corrección por desbalance comercial total ya que no sería dependiente de la expresión $|Xi - Mi|$ que hace al índice de G&L justamente dependiente del nivel de agregación de los datos. Además, Aquino hace notar que el componente $|\sum Xi - \sum Mi|$ en la corrección de G&L (Bi^*) tiene la indeseable propiedad de ser igual a $\sum |Xi - Mi|$ ya sea porque $Xi - Mi > 0$ ó $Xi - Mi < 0$ para todo i , circunstancias en las cuales el índice ajustado de G&L toma el valor máximo de 1, aunque no todo el comercio haya sido intraindustrial.

Vona (1991) compara el índice de G&L con el índice de Aquino obteniendo conclusiones claras que muestran a éste último más dependiente de la composición sectorial del comercio que del patrón de comercio que determina el comercio intraindustrial. En definitiva, si bien el índice de Aquino soluciona el problema de dependencia del nivel de agregación de los datos (desbalance comercial), presenta algunas inconsistencias que lo sugieren como una no muy conveniente herramienta para medir comercio intraindustrial. El punto entonces, resulta nuevamente en si el índice de G&L debe ser corregido para permitirle alcanzar el máximo aún con desbalance comercial.

Respecto a este tópico, Vona concluye que el argumento de la necesidad de una corrección es teóricamente defectuoso y conduce a procedimientos de ajuste poco confiables, sugiriendo que el valor más plausible de utilizar es el índice sin ajuste de G&L³⁴. De hecho, este índice sin ajustes presentaría varias características que lo hacen atractivo, tales como no sufrir el problema de alcanzar el máximo cuando en algunas circunstancias $|\sum Xi - \sum Mi|$ es

³³ Justamente Greenaway y Milner (1981) consideran que la principal falencia de Aquino al corregir el índice es su suposición de equiproporcionalidad. Asimismo, Vona (1991) hace notar que el índice de Aquino más bien se refiere a similitudes en la "composición del comercio" que a la "superposición del comercio" usualmente asociada al comercio intraindustrial. En este contexto, es difícil establecer como la similitud del comercio permite obtener conclusiones derivadas respecto al comercio intraindustrial.

³⁴ Los trabajos econométricos que se han realizado, utilizan el índice de G&L sin ajuste, sin embargo, establecen como variable independiente el desbalance comercial de manera de evitar sesgos en la estimación. Ver Lee y Lee (1993) y Stone y Lee (1995).

igual a $\sum |X_i - M_i|$ sin importar el comportamiento de X_i y M_i , como ocurre con el índice de G&L ajustado, al mismo tiempo que daría mejores resultados que otros índices al capturar de mejor forma las diferencias a nivel de industrias (como lo confirma Vona (1991)³⁵) y no realizar supuestos respecto al efecto sobre los patrones de comercio de la eliminación del fenómeno por el que se ajusta, situación inevitable en cualquier proceso de ajuste. Un juicio adicional que en este contexto debe hacerse, a pesar de que el índice de G&L respondería en forma eficiente, es si la desagregación utilizada realmente logra incluir sectores relativamente homogéneos y por lo mismo, si los cambios de signo observados no representan condiciones de producción muy distintas.

³⁵ Un ejercicio numérico es desarrollado por Vona (1991) (pág. 685), el cual ejemplifica dicha conclusiones.

ANEXO 2

Índices de Comercio Intraindustrial por Sector CIU 3 dígitos

Sector	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
311 Elaboración de productos alimenticios diversos	8	9	10	11	10	12	15	17	17	21	20	20
312 Elaboración de productos alimenticios diversos	98	87	46	53	60	60	49	14	37	38	69	67
313 Industria de bebidas	48	58	45	40	44	34	31	15	27	29	33	24
314 Industria del tabaco	50	86	42	53	67	63	58	17	43	24	82	59
321 Fabricación de textiles	5	6	15	22	20	28	27	51	32	37	30	34
322 Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado	11	33	40	48	51	56	67	62	49	42	33	22
323 Industria del cuero y productos de cuero, y sucedáneos de cuero y pieles, excepto el calzado y otras prendas de vestir	5	6	14	22	7	31	25	47	11	25	39	34
324 Fabricación de calzado, excepto el de caucho vulcanizado o moldeado o de plástico	23	76	65	46	50	27	44	44	87	52	34	24
331 Industria de la madera y productos de madera y de corcho, excepto muebles	6	6	5	4	4	8	5	34	10	11	12	13
332 Fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos	80	62	34	37	45	39	38	30	69	78	98	88
341 Fabricación de papel y productos de papel	23	25	24	29	33	34	35	29	28	23	20	27
342 Imprentas, editoriales e industrias diversas	58	75	61	75	80	90	83	32	82	79	76	75
351 Fabricación de sustancias químicas industriales	19	17	16	28	40	39	38	35	37	55	45	37
352 Fabricación de otros productos químicos	23	25	24	32	35	41	44	33	43	41	38	36
353 Refinerías de petróleo	34	6	15	22	22	28	24	37	11	11	16	9
355 Fabricación de productos de caucho	11	14	29	40	41	50	60	38	52	56	51	46
356 Fabricación de productos plásticos	2	3	7	9	10	11	16	32	30	32	30	31
361 Fabricación de objetos de barro, loza y porcelana	49	58	32	31	27	49	73	47	71	79	65	58
362 Fabricación de vidrio y productos de vidrio	9	14	22	18	7	14	17	45	12	15	13	18
369 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1	4	11	15	17	19	23	39	11	13	16	16
371 Industrias metálicas básicas	56	49	35	18	11	30	35	39	19	17	11	18
381 Industrias básicas de metales no ferrosos	8	10	4	6	6	9	19	51	27	16	13	13
384 Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	20	24	29	22	21	16	27	12	18	20	25	28
382 Construcción de maquinaria, exceptuando la eléctrica	3	4	4	3	2	2	4	12	4	5	5	8
383 Construcción de maquinaria, aparatos, accesorios y suministros eléctricos	3	4	6	5	2	4	7	15	8	11	8	10
384 Construcción de material de transporte	13	32	13	12	7	10	12	18	19	23	13	13
385 Fabricación de equipo profesional y científico, instrs. de media y de control n.e.p., y aparatos fotográficos e instrs. de óptica	2	4	2	2	2	3	5	9	13	13	4	5
391 Joyería y artículos conexos	25	51	78	66	73	55	5	18	7	19	50	35
392 Instrumentos musicales	0	0	1	1	1	4	7	16	36	46	30	7
393 Artículos para deporte y atletismo	1	2	2	6	6	10	9	19	14	19	12	10
399 Otros productos N.E.P.	1	3	10	14	17	18	20	26	13	15	14	14

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile.

ANEXO 3

Medidas de Comercio Intraindustrial como Indicadores de Costos de Ajuste

El comercio total de un bien i (CT_i) es la suma del comercio intraindustrial (CII_i) y del comercio neto (CNI). Esto es,

$$\begin{aligned} CT_i &= CII_i + CNI & (1) \\ \text{con } CT_i &= X_i + M_i & (2) \\ CII_i &= (X_i + M_i) - |X_i - M_i| = 2 * \min(X_i, M_i) & (3) \\ \text{y } CNI &= |X_i - M_i| & (4) \end{aligned}$$

X_i y M_i son las exportaciones e importaciones del bien i en términos FOB y CIF respectivamente³⁶.

El porcentaje de crecimiento en el comercio total del bien i estaría dado por:

$$\begin{aligned} ct_i &= Ccii_i + Ccn_i & (5) \\ \text{con } Ccii_i &= G\&L * cii_i & (6) \\ Ccn_i &= (1 - G\&L_i) * cn_i & (7) \\ G\&L_i &= CII_i / CT_i & (8) \end{aligned}$$

en que cii_i y cn_i son los porcentajes de cambio de CII_i y CNI sobre el período. Nótese que

$$G\&L_i = 1 - |X_i - M_i| / (X_i + M_i) \quad (9)$$

Este desarrollo nos permite observar que *si nuestro interés es computar la importancia del comercio intraindustrial en el crecimiento del comercio total, debemos utilizar $Ccii_i$, ya que ciertamente la utilización del índice de $G\&L$ es inadecuada*. Así por ejemplo, resulta claro que $G\&L_i$ se incrementará si $cii_i > cn_i$, aunque bajo dicha condición el aporte hecho por el comercio intraindustrial al crecimiento en el comercio total podría ser menor³⁷. En general, se observa que el índice de $G\&L$ sólo mostraría incrementos en la proporción de comercio intraindustrial y no el aporte de dicho comercio al crecimiento del comercio total.

Sin embargo, *si nuestro último propósito es discutir las presiones de ajuste asociadas con el comercio, $Ccii_i$ tenderá a sobrestimar la contribución al crecimiento del comercio total que genera movimientos interindustriales en los factores* (asociados a CNIC). Considérese el siguiente ejemplo entregado por Dixon y Menon (1995). El volumen de importaciones del bien i se incrementa en el período desde 1 a 3 mientras las exportaciones permanecen constantes en

³⁶ Dixon y Menon (1995) definen explícitamente la utilización de valores FOB. Sin embargo, al elaborar los índices en términos FOB para las exportaciones e importaciones desde 1990 a 1996 para el caso chileno, no se encontraron diferencias sustanciales de tendencia respecto a la utilización de FOB y CIF respectivamente, por lo que se optó por este último caso con el objeto de disponer de un período superior. Otros autores no hacen referencia explícita respecto al tema.

³⁷ En términos más formales:

$$\begin{aligned} cii_i > cn_i &\Rightarrow G\&L \text{ se incrementará, pero si} \\ G\&L_i < cn_i / (cn_i + cii_i) &\text{ y } cn_i + cii_i > 0, \\ -(1 - G\&L_i) * cn_i + G\&L_i * cii_i &< 0 \\ \Rightarrow Ccii_i &< Ccn_i \end{aligned}$$

2. Entonces el CT_i se incrementó en 66,7% (desde 3 a 5). Todo este crecimiento es atribuido a CII_i (i.e. $Ccii_i = 66,7\%$ y $Ccn_i = 0$). A pesar de lo anterior, se esperaría un considerable ajuste en los factores empleados en la industria i ya que el crecimiento en las importaciones no es igualado por ningún crecimiento en las exportaciones.

La solución a este problema se plantea a través de una nueva medida. En este caso, el cambio en el comercio total del bien i en el período es explicado por la suma del comercio intraindustrial dinámico ($CIID_i$) y comercio neto dinámico (CND_i), denominación de D&M. $CIID_i$ es parte del cambio en el comercio total la cual esta compuesta de cambios igualados en las importaciones y exportaciones. CND_i es la parte consistente en el residuo de cambios no igualados ya sea en las exportaciones o importaciones. En este acercamiento dinámico tendríamos:

$$\text{donce } \frac{CT_i}{Ti} = \frac{CIID_i}{Xi + Mi} + \frac{CND_i}{Xi + Mi} \quad (10)$$

$$\text{y } \frac{CIID_i}{Ti} = 2 * \min(\Delta X_i, \Delta M_i) \quad (11)$$

$$\frac{CND_i}{Ti} = |\Delta X_i - \Delta M_i| \quad (12)$$

De (11) y (12), se descompone el porcentaje de crecimiento en el comercio total del bien i en las contribuciones de $CIID_i$ y CND_i de acuerdo a:

$$\text{donde } ct_i = Cciid_i + Ccnd_i \quad (13)$$

$$Cciid_i = 100 * (CIID_i/CT_i) \quad (14)$$

$$\text{y } Ccnd_i = 100 * (CND_i/CT_i) \quad (15)$$

En este caso, considerando el ejemplo anterior, $Cciid_i = 66,7\%$ y $Ccnd_i = 0$, indicando que todo el crecimiento en el comercio debe ser acompañada por un movimiento en los factores fuera de la industria i ³⁸. En definitiva, *si nuestro interés es discutir las presiones de ajuste asociadas con el crecimiento del comercio, debemos utilizar $Cciid$ y $Ccnd_i$* .

³⁸ Puede demostrarse que el cambio en el comercio intraindustrial en un período es al menos tan grande como el cambio en el comercio dinámico intraindustrial ($Ccii_i \geq Cciid_i$). Así también, el cambio dinámico del comercio neto no puede ser negativa pues representa la parte del crecimiento del comercio que debe acomodarse a los movimientos de los factores ($Ccnd_i > 0$). Para una prueba algebraica ver Dixon y Menon (1995), pág. 11.

APÉNDICE

1. La información respecto al valor y cantidad de las exportaciones FOB e importaciones CIF y FOB, fue extraída de los resúmenes país/item elaborados por el Banco Central de Chile. Desde 1985 a 1989, las estadísticas se encontraban en el antiguo sistema de clasificación (NAB). Por lo que se utilizó un correlacionador que permitió compatibilizar dichas estadísticas con el actual Sistema Armonizado, vigente desde 1990. Aunque la correlación no siempre es exacta, el efecto distorcionador resulta mínimo dado que finalmente se trabaja a nivel de sectores CIIU que agrupan varios items.

2. El convertidor desde Sistema Armonizado a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme es el vigente desde Agosto de 1996.

2. La información de PIB y Población fueron extraídas de Estadísticas Financieras e Internacionales del FMI.

Bibliografía

Balassa, B. "Tariff Reductions and Trade in Manufactures among Industrial Countries". American Economic Review, Vol. 56, 1966.

Balassa, B. y Bauwens, L. " Inter-industry and Intra-industry Specialization in Manufactured Goods". Weltwirtschaftliches Archiv 1988.

Balassa, B. y Bauwens, L. " Intra-Industry Specialization in a Multicountry Framework". The Economic Journal 97, 1987.

Caves, Richard. "Intra-Industry Trade and Market Structure in the Industrial Countries". Oxford Economic Papers, 1981.

Falvey, Rodney. "Commercial Policy and Intra-Industry Trade". Journal of International Economics 11, 1981.

Ffrench-Davis, R. y Sáez, R. "Comercio y Desarrollo Industrial en Chile". Cieplan 41, 1995.

Greenaway, D. y Milner C. "Intraindustry Trade: Current Perspectives and Unresolved Issues". Weltwirtschaftliches Archiv 1987.

Greenaway, D. y Milner C. "On the Measurement of Intra-industry Trade". The Economic Journal 93, 1983.

Greenaway, D. y Milner C. "Trade Imbalance Effects in the Measurement of Intra-industry Trade". Weltwirtschaftliches Archiv 1981.

Greenaway, D. y Milner, C. "A Cross Section Analysis of Intra-Industry Trade in the UK". European Economic Review 25, 1984. North-Holland.

Greenaway, D. y Milner, C. "The Economics of Intra-Industry Trade", Basil Blackwell Inc., 1986.

Greenaway, D., Hine, R. y Milner C. "Adjustment and the Measurement of Intra-Industry Trade". Weltwirtschaftliches Archiv 1994.

Greenaway, D., Hine, R. y Milner C. "Country Especific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intraindustry Trade in UK". Weltwirtschaftliches Archiv 1994.

Greenaway, D., Hine, R. y Milner C. "Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross Industry Analisis for the United Kingdom". The Economic Journal 105, 1995.

Grubel, H. y Lloyd, P. "Intra- industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products". New York: Wiley, 1975.

Hamilton, C. y Kniest, P. "Trade Liberalisation, Structural Adjustment and Intra-Industry Trade: A Note". Weltwirtschaftliches Archiv 1991.

Hughes, Kirsty. "Intra-industry Trade in the 1980s: A panel Study". Weltwirtschaftliches Archiv 1993.

Krugman, Paul. "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade" Journal of Political Economy, Noviembre, 1979.

Krugman, Paul. "Intraindustry Specialization and the Gains from Trade" Journal of Political Economy, Vol. 89, 1981.

Lee, Hyun-Hoon y Lee, Young-Youn. "Intra-industry Trade in Manufactures: The case of Korea". Weltwirtschaftliches Archiv 1993.

Linder, S. B. "An Essay on Trade and Transformation". New York: Wiley. 1961

Loertscher, R. y Wolter F. "Determinants of Intra-Industry Trade: Among Countries and Across Industries". Weltwirtschaftliches Archiv 1980.

Menon, Jayant. "How Reliable are Intra-industry Trade Measures as Indicators of Adjustment Cost?. Centre of Policy Studies, General Paper N°G-119, Marzo 1996. Monash University.

Menon, Jayant y Dixon, Peter. "How Important in Intra-industry Trade in Australia's rapid Growth?". General Paper G-110. Junio 1994.

Menon, Jayant y Dixon, Peter. "Measures of Intra-Industry Trade as Indicator of Factor Market Disruption". General Paper G-113. Abril 1995.

Milner, Chris. "Weighting Considerations in the Measurement and Modelling of Intra-Industry Trade". Applied Economics, 1988.

Pomfret, Richard. "Categorical Aggregation and International Trade: A Coment". The Economic Journal 95, 1985.

Sáez, S., Salazar, J. y Vicuña, R. "Antecedentes y Resultados de la Estrategia Comercial de Gobierno Aylwin". Cieplan 41, 1995.

Stone, Joe y Lee, Hyun-Hoon. "Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal Cross-Country Analysis". Weltwirtschaftliches Archiv 1995.

Valdés, Rodrigo. "Cuantificación de la Reestructuración Sectorial Generada por la Liberalización Comercial Chilena". Cieplan 35, 1992.

Vona, Stefano. "On the measurement of Intra-industry Trade: Some further thoughts". Weltwirtschaftliches Archiv 1991.

Números Anteriores

- DTBC-43** Diciembre, 1998
Macroeconomic Policies, Instability, and Growth in the World
Ibrahim Elbadawi y Klaus Schmidt-Hebbel
- DTBC-42** Diciembre, 1998
**Revenue, Efficiency, and Equity Aspects
of Major Taxes in Chile: A Preliminary Assessment**
Howell Zee
- DTBC-41** Diciembre, 1998
Empirical Regularities of Chilean Business Cycles
Agnès Belaisch y Claudio Soto
- DTBC-40** Diciembre, 1998
**Evaluación del Sistema Tributario Chileno
y Propuesta de Reforma**
Pablo Serra
- DTBC-39** Diciembre, 1998
**El Sistema Impositivo y su Efecto en el Funcionamiento
de la Economía: Una Revisión de la Literatura**
Pablo Serra
- DTBC-38** Diciembre, 1998
Productividad y Tipo de Cambio Real en Chile
Rodrigo Valdés y Valentín Délano
- DTBC-37** Diciembre, 1998
**Stabilization, Inertia, and Inflationary Convergence:
A Comparative Analysis**
Sebastian Edwards y Fernando Lefort
- DTBC-36** Diciembre, 1998
**La Política Monetaria, el Tipo de Cambio Real y el Encaje
al Influjo de Capitales: Un Modelo Analítico Simple**
Guillermo Le Fort
- DTBC-35** Marzo, 1998
The Macroeconomic Consequences of Wage Indexation Revisited
Esteban Jadresic
- DTBC-34** Marzo, 1998
Chile's Takeoff: Facts, Challenges, Lessons

Klaus Schmidt-Hebbel

DTBC-33 Marzo, 1998
**Does Pension Reform Really Spur Productivity,
Saving, and Growth?**
Klaus Schmidt-Hebbel

DTBC-32 Marzo, 1998
**Monetary Policy, Interest Rate Rules, and Inflation
Targeting: Some Basic Equivalences**
Carlos Végh

DTBC-31 Marzo, 1998
Indización, Inercia Inflacionaria y el Coeficiente de Sacrificio
Luis Oscar Herrera

DTBC-30 Marzo, 1998
**Causas y Consecuencias de la Indización:
Una Revisión de la Literatura**
Oscar Landerretche, Fernando Lefort y Rodrigo Valdés

DTBC-29 Marzo, 1998
**The Chilean Experience Regarding Completing Markets
with Financial Indexation**
Eduardo Walker

DTBC-28 Marzo, 1998
**Indexed Units of Account: Theory and Assessment
of Historical Experience**
Robert Shiller

DTBC-27 Marzo, 1998
**Public Debt Indexation and Denomination:
The Case of Brazil**
Ilan Goldfajn

DTBC-26 Marzo, 1998
Optimal Management of Indexed and Nominal Debt
Robert Barro