



Doctorado en Ciencias Económicas

“DESEMPEÑO DEL COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL MANUFACTURERO MEXICANO EN EL MARCO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMERICA DEL NORTE”

**Tesis que para obtener el Grado de Doctor en Ciencias
Económicas presenta:**

Daniel David Jaime Camacho

Directores de Tesis:

Dr. Víctor Manuel Cuevas Ahumada

Dr. Cuauhtémoc Calderón Villarreal

Ciudad de México, octubre de 2016

Agradecimientos:

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); por el patrocinio financiero percibido durante mi formación profesional y académica.

A la Universidad Autónoma Metropolitana; por constituirse como mi verdadera “Casa Abierta al Tiempo”.

A mis directores: Dr. Víctor Manuel Cuevas Ahumada y Cuauhtémoc Calderón Villarreal; por ser mi ejemplo y guía en la formación académica.

A mis Maestros y Amigos: Dr. Ricardo Marcos Buzo de la Peña, Dr. Miguel Ángel Sámano Rodríguez, Dr. José Cruz Roa; por su amistad y consejo a través de este camino.

A Emmy, Tere y Mamá

“Somos familias”

Contenido

Índice de cuadros, figuras y gráficas	iv
CAPITULO 1	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Importancia relativa del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en el comercio exterior de México.....	1
1.2 Relevancia de la investigación del comercio intra-industrial para el caso de México	10
1.3 Hipótesis, objetivo y preguntas de investigación	14
1.4 Metodología y estructura del trabajo	16
CAPITULO 2	18
TEORÍA DEL COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL (CII).....	18
2.1 El comercio intra-industrial y la nueva teoría del comercio internacional.....	18
2.2 Las medidas de dinamismo comercial y de comercio intra-industrial	30
2.3 Metodología en la clasificación para las estimaciones del comercio intra-industrial	42
2.4 Conclusiones.....	48
CAPITULO 3	50
COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL MEXICANO EN EL MARCO DEL TLCAN: PERIODOS 1994 Y 2015.....	50
3.1 Apertura y comercio exterior.....	50
3.2 El CII mexicano con Canadá y los Estados Unidos, 1994-2015	54
3.2.1 Sección 5. Productos químicos y productos conexos	55
3.2.2 Sección 6. Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material	60
3.2.3 Sección 7. Maquinaria y equipo de transporte	63
3.2.4 Sección 8. Artículos manufacturados diversos.....	69

3.3 Análisis estadístico del tipo <i>shift-share</i> para el comercio intra-industrial manufacturero de México entre 1994 y 2015	72
3.4 Conclusiones.....	77
3.5 Anexos estadísticos	79
CAPITULO 4	88
COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL MARGINAL EN MEXICO, LA DINÁMICA EN EL CAMBIO DEL COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL.....	88
4.1 Introducción.....	88
4.2 El Comercio Intra-industrial Marginal (CIIM).....	91
4.2.1 Esfuerzos pioneros.....	92
4.2.2 Las medidas más utilizadas	95
4.3 El Comercio Intra-industrial Marginal (CIIM) en México en el marco del TLCAN (1994-2015)	99
4.4 El índice B de Brülhart	106
4.5 Conclusiones.....	110
Anexos capítulo 4	112
Medidas cuasi-dinámicas para el comercio México – Canadá.....	112
Medidas cuasi-dinámicas para el comercio México – Estados Unidos.....	114
Medidas dinámicas para el comercio México – Canadá	116
Medidas cuasi-dinámicas para el comercio México – Estados Unidos.....	118
CAPITULO 5	120
CONCLUSIONES.....	120
Apéndice/Anexo	127
Revisión sobre los efectos estáticos en la Integración Económica.....	127
Análisis estático del TLCAN, un ejercicio de 20 años (1993-2012).....	132
BIBLIOGRAFIA	136

Recursos Electrónicos..... 147

Índice de cuadros, figuras y gráficas

Cuadros

Cuadro 1.1 Exportaciones no petroleras 2015, total FOB (miles de dólares)	6
Cuadro 1.2 Exportaciones no petroleras 1993, total FOB (miles de dólares)	7
Cuadro 1.3 Importaciones no petroleras 1993, total FOB (miles de dólares)	8
Cuadro 1.4 Importaciones no petroleras 2015, total FOB (miles de dólares)	9
Cuadro 2.1 Tipos de comercio bilateral a nivel de producto.	40
Cuadro 2.2 Principales sistemas de clasificación y codificación de mercancías.	45
Cuadro 3.1 IGL 1994 y 2015 de manera agregada para la sección 5 de la CUCI	57
Cuadro 3.2 IGL 1994 y 2015 de manera agregada para la sección 6 de la CUCI	61
Cuadro 3.3 IGL 1994 y 2015 de manera agregada para la sección 7 de la CUCI	64
Cuadro 3.4 IGL 1994 y 2015 de manera agregada para la sección 8 de la CUCI	70
Cuadro 3.5 Estimaciones de acuerdo a la metodología Shift-Share (1994-2015)	75
Cuadro anexo 3.1 Resumen de la balanza comercial (bienes) de México (mdd)	79
Cuadro anexo 3.2 IGL Sección 5, Productos químicos y productos conexos (varios años seleccionados) valor en usd	80
Cuadro anexo 3.3 IGL Sección 6, Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material (varios años seleccionados) valor en usd	82
Cuadro anexo 3.4 IGL Sección 7, Maquinaria y equipo de transporte (varios años seleccionados), valor en usd	84
Cuadro anexo 3.5 IGL Sección 8, Artículos manufacturados diversos (varios años seleccionados), valor en usd	86
Cuadro 4.1. Índices de CIIM para la sección 5 de la CUCI (1994-2015) México-Canadá y México-Estados Unidos	102
Cuadro 4.2. Índices de CIIM para la sección 6 de la CUCI (1994-2015) México-Canadá y México-Estados Unidos	102
Cuadro 4.3. Índices de CIIM para la sección 7 de la CUCI (1994-2015) México-Canadá y México-Estados Unidos	103

Cuadro 4.4. Índices de CIIM para la sección 8 de la CUCI (1994-2015) México-Canadá y México-Estados Unidos	103
Cuadro 4.5. Índice B de Brülhart para las secciones 5 – 8 de la CUCI (1994-2015)	108
Cuadro anexo No. 1 Cocientes de descomposición del consumo y los flujos de comercio	133

Figuras

Figura No. 2.1 Distribuciones hipotéticas de ingreso en dos países que fomentan el comercio intra-industrial	23
Figura No. 2.2 Costos medios y marginales con economías de escala	25
Figura No. 2.3 Comercio inter-industrial e intra-industrial donde $IGL \sim 0$	34
Figura No. 2.4 Comercio inter-industrial e intra-industrial donde $IGL \sim 1$	35
Figura No. 2.5 Escalas de distinción para el CII Horizontal y CII Vertical con base en el trabajo de Greenaway, Hine y Milner (1994)	41
Figura 4.1 Representación gráfica de índice Hamilton-Kniest de CIIM	96
Figura 4.2 Representación gráfica de índice A de Brülhart para medir el CIIM	99
Figura 4.3 Representación gráfica de índice B de Brülhart (1994) para medir el CIIM	107
Figura anexo 1. Efectos de creación y desviación de comercio producto de la integración regional de países	129

Gráficas

Gráfica 1.1 Índice de Apertura Comercial de México 1993-2014	3
Gráfica 1.2 Exportaciones petroleras y no petroleras 1980-2014 (mdd)	4
Grafica 3.1 Importaciones y exportaciones mexicanas 1991-2015 (mdd)	52
Gráfica 3.2 Correlación entre las importaciones y exportaciones mexicanas 1991-2015 (valores en mdd)	53
Grafica 3.3 Exportaciones mexicanas de vehículos, 2008-2014 (miles de unidades)	68
Grafica anexo 3.1 IGL sección 5 por capítulos	81
Grafica anexo 3.2 IGL sección 6 por capítulos	83

Grafica anexo 3.3. IGL sección 7 por capítulos	85
Grafica anexo 3.4 IGL sección 8 por capítulos	87
Gráfica anexo 4.1 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 5 (Productos químicos y productos conexos, n.e.p)	112
Gráfica anexo 4.2 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 6 (Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material)	112
Gráfica anexo 4.3 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 7 (Maquinaria y equipo de transporte)	113
Gráfica anexo 4.4 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 8 (Artículos manufacturados diversos)	113
Gráfica anexo 4.5 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 5 (Productos químicos y productos conexos, n.e.p)	114
Gráfica anexo 4.6 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 6 (Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material)	114
Gráfica anexo 4.7 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 7 (Maquinaria y equipo de transporte)	115
Gráfica anexo 4.8 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 8 (Artículos manufacturados diversos)	115
Gráfica anexo 4.9 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brühlhart de la sección 5 (Productos químicos y productos conexos, n.e.p)	116
Gráfica anexo 4.10 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brühlhart de la sección 6 (Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material)	116
Gráfica anexo 4.11 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 7 (Maquinaria y equipo de transporte)	117
Gráfica anexo 4.12 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brühlhart de la sección 8 (Artículos manufacturados diversos)	117
Gráfica anexo 4.13 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brühlhart de la sección 5 (Productos químicos y productos conexos, n.e.p)	118
Gráfica anexo 4.14 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brühlhart de la sección 6 (Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material)	118
Gráfica anexo 4.15 entre el índice HK y el índice A de Brühlhart de la sección 7 (Maquinaria y equipo de transporte)	119

Gráfica anexo 4.16 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brühlhart de la sección 8 (Artículos manufacturados diversos)	119
Gráfica anexo No.1 Evolución de la participación en el consumo nacional de las importaciones intra-TLCAN y extra-TLCAN	133
Gráfica anexo No.2 Importaciones intra/extra TLCAN	135

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

Después de la segunda guerra mundial el pensamiento keynesiano (o paradigma keynesiano) se erigió como el paradigma dominante en la economía. Durante los siguientes 30 años de post-guerra se desarrollaron y perfeccionaron instrumentos de la política económica como las tasas de interés, el gasto de gobierno, los impuestos, etc., instrumentos que lograron crecimientos importantes en el bienestar de la población, sobre todo la de los países más desarrollados. Sin embargo, a mediados de la década de los setenta, el pensamiento keynesiano pareció ceder terreno a un renovado neoliberalismo con una retórica caracterizada por la desregulación y libertad en los mercados financieros, privatización de empresas públicas y apertura externa de los mercados de mercancías y capital (Thomas, 2004). En ese contexto, algunos países latinoamericanos intentaron consolidar esfuerzos integracionistas como el ALCA-ALADI para fomentar sus exportaciones con sus pares, al menos en su propia región. El caso de México resulta en ese sentido paradigmático, puesto que rompió el molde al iniciar las negociaciones y, finalmente, al firmar un tratado comercial con Estados Unidos y Canadá que podría bien ser visto como un acuerdo Norte-Sur (Di Filippo, 1997).

1.1 Importancia relativa del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en el comercio exterior de México

En este marco de pensamiento neoliberal reconstituido, la región latinoamericana emprendió un proceso de apertura sin precedentes durante los años ochenta. Para el caso de México este proceso arrancó durante el periodo presidencial de Miguel de la Madrid (1982-1988), quién dio inicio a una serie de reformas en materia comercial que marcarían el camino de los siguientes años para el sector externo. A partir de esos años las políticas se centraron en estrategias de liberalización y desregulación que tuvieron fuerte impacto, sobre todo, en el

sector manufacturero. En este esquema reformador, la integración comercial y regional aparece como una opción viable para la puesta en marcha de las nuevas políticas adoptadas. Bajo el mandato del presidente Salinas de Gortari el proceso de integración tuvo un aliciente con las adecuaciones a la estructura regulatoria sobre inversión extranjera a través de la Ley de Inversión Extranjera en diciembre de 1993 y con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en enero de 1994. El TLCAN sólo es una pequeña muestra de la apertura que nuestro país ha llevado a cabo desde ese entonces; de acuerdo con la propia Secretaría de Economía (SE), México, además de participar activamente en organismos multilaterales como la Organización Mundial de Comercio (OMC), el Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI); cuenta con 11 Tratados de Libre Comercio (que contienen a más de 40 países alrededor del mundo), una veintena de Acuerdos para la Promoción y Protección recíproca de las Inversiones y 9 Acuerdos de Complementación Económica y de Alcance Parcial en el marco de la ALADI. Lo recién descrito hace de nuestra economía una de las más abiertas del mundo.

La medida más comúnmente utilizada de apertura externa de un país es el coeficiente o índice de apertura, que considera la proporción que guardan las importaciones y exportaciones respecto al conjunto de la actividad global, la cual se mide a través del PIB. Este indicador ha sido utilizado también para medir la razón existente entre la actividad económica orientada al mercado externo en relación al doméstico; su cálculo se realiza a través de la fórmula:

$$CA = \frac{X + M}{PIB}$$

Donde

CA= Coeficiente de Apertura

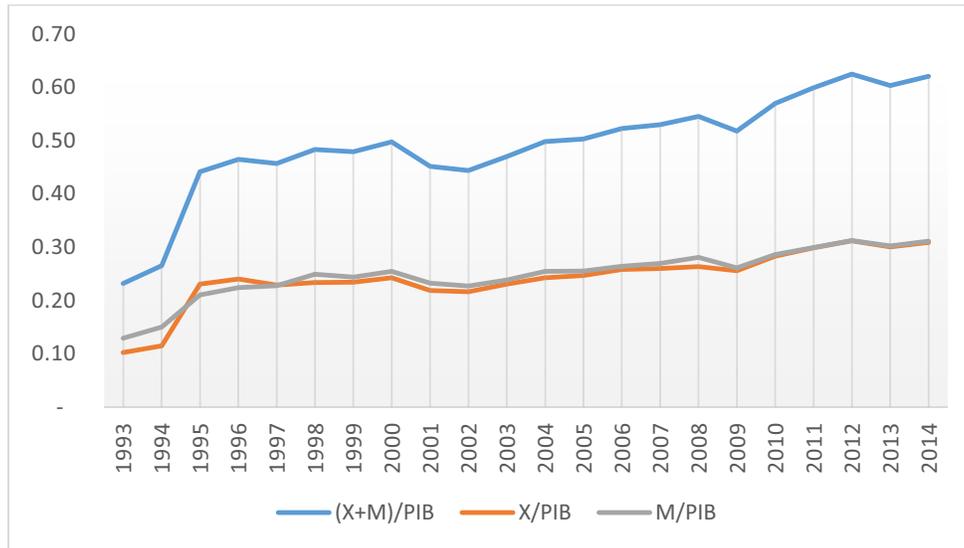
X= Exportaciones

M= Importaciones

PIB=Producto Interno Bruto

Concretamente, para el caso de la economía mexicana, podemos ver en la gráfica siguiente el comportamiento del índice desde 1993, que es justo el año previo al inicio del tratado, hasta el 2014, año en que se cumplen los primeros veinte años de vigencia del mismo.

Gráfica 1.1 Índice de Apertura Comercial de México 1993-2014



Fuente: Estimación propia con datos del World Bank, INEGI y BANXICO (2015)

En el agregado que se describe en la gráfica superior, se debe destacar el papel de la industria manufacturera, la cual ha sido vital en la economía nacional y sobre todo en el sector externo mexicano. Si bien es cierto que las manufacturas representan el sector de mayor crecimiento y participación en las exportaciones, también es cierto que la demanda de bienes e insumos provenientes del extranjero por parte de esta industria ha mostrado un crecimiento comparable al de las exportaciones, lo que se manifiesta en un constante (y por momentos creciente) déficit en la balanza comercial. Este comportamiento ha sido explicado por la elevada participación de la industria maquiladora dentro de las exportaciones manufactureras totales. Trabajos como el de Óscar Contreras y Luis Felipe Munguía (2007), quienes citan información directa de la presidencia de la República, indican que la participación de la industria maquiladora desde aquellos años era superior al 50% de las exportaciones totales de la industria manufacturera. Lamentablemente es necesario señalar que, con el decreto para

el fomento de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación¹ (decreto IMMEX) promulgado en 2006 se perdió la secuencia para las series estadísticas de la industria maquiladora por parte del INEGI al darle un mismo tratamiento a las maquiladoras junto con otras industrias de distinta naturaleza; valiosa información al respecto ha sido agregada y el detalle necesario para las políticas industriales del país ya no se encuentra disponible.

A pesar de esto, los datos agregados nos permiten verificar que la red de tratados y acuerdos suscritos a la que se ha hecho referencia, permitió que México se insertara de manera importante en la dinámica del comercio global de mercancías, lo que queda de manifiesto a través de la creciente importancia de las exportaciones no petroleras, tal como se aprecia en la siguiente gráfica.

Gráfica 1.2 Exportaciones petroleras y no petroleras 1980-2014 (mdd)



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (Fecha de consulta: 18/05/2015)

¹ El programa IMMEX vino a sintetizar los programas de Maquila, ALTEX, ECEX y PITEX con el objetivo de fiscalizar a todos los programas dentro de un mismo esquema de fomento. El tener varios programas con alcances similares ocasionaba que los costos de operación se elevaran, además de que el marco regulatorio era bastante complicado. Este programa básicamente permite importar de manera temporal los bienes necesarios para ser utilizados en un proceso industrial o de servicio destinado a la elaboración, transformación o reparación de mercancías para su exportación posterior sin la obligación de cubrir el pago del impuesto general de importación, del IVA y/o de cuotas compensatorias.

A este respecto es muy importante reconocer la importancia relativa del intercambio comercial de México con los países de América del Norte (Estados Unidos principalmente), hecho que se ha comprobado en trabajos² como el de Jerry Harr y Oscar Beltrán (2004), Jorge Mendoza (2005), Víctor Cuevas (2010) y Gerardo Esquivel (2014), sólo por mencionar algunos. El hecho no puede ser considerado como aislado, pues se reconoce que una parte substancial del comercio mundial tiene fuertes componentes o sesgos regionales orientados a optimizar, por ejemplo, los costos de transporte que suponen las vecindades entre naciones, así como los procesos de integración económica y comercial que han minimizado las barreras arancelarias y no arancelarias existentes antaño en el intercambio de bienes y servicios.

La grafica 1 captura esa condición y es consistente con los estudios referidos pues muestra un salto cuantitativo importante de 1994 a 1995, justo el año en que da inicio el TLCAN, y a partir de entonces el índice de apertura, aunque sigue un patrón de crecimiento, éste es mucho más suavizado (a pesar de la cantidad de TLC's firmados por los gobiernos siguientes). Su comportamiento nos lleva a reflexionar sobre el escaso impacto que han tenido el resto de los tratados comerciales para economía en su conjunto y desde luego para el grado de apertura mexicano. En otras palabras, los demás tratados y acuerdo suscritos por México al parecer no influyeron de manera sustantiva en la razón existente entre las importaciones y exportaciones respecto al PIB, lo cual pudo ser anticipado si consideramos el reducido flujo comercial que México sostenía de manera tradicional con la mayoría de los países signatarios antes de la firma del TLC respectivo.

El desempeño exportador alcanzado por nuestro país en estos últimos veinte años, llevó a la economía mexicana a ser clasificada entre las economías de mayor crecimiento exportador a nivel mundial, de manera particular y en lo que se refiere a las exportaciones manufactureras, México fue clasificado en un honroso quinto lugar para el periodo 1994-2001 de acuerdo con un estudio de Moreno-Brid (2005). Cabe hacer mención de que, en este trabajo, Moreno-Brid revela que el impulso exportador promovido por el TLCAN no tuvo una distribución

² La cantidad de trabajos al respecto es abundante y de amplio espectro. Existen trabajos que van desde análisis sectoriales específicos hasta estudios que intentan relacionar el TLCAN con variables ecológicas o de derechos humanos, lo cual hace que los resultados varíen enormemente; en principio porque los diferentes estudios tienen metodologías de evaluación y estudio muy distintas entre sí. Pese a este detalle, puede decirse que en aquellos análisis que hacen una evaluación enfocada en variables del tipo que nos interesan en este trabajo, como las exportaciones y los flujos de inversión extranjera, tienden a concluir que el TLCAN ha tenido éxito.

homogénea en todas las industrias, por el contrario, éstas se concentraron en las industrias automotriz, computación y electrónica (58% de las exportaciones pertenecían a estas industrias)³. Sobre este dato, puede inferirse que han sido escasos los exportadores que han tenido la capacidad de aprovechar las ventajas de los otros tratados comerciales fuera del TLCAN.

Lo anterior puede ser constatado a través de las estadísticas, tal como se aprecia en el cuadro siguiente, pues de acuerdo a las cifras oficiales del INEGI, al cierre del 2015, las exportaciones no petroleras totales de nuestro país alcanzaron la cifra de \$357,450 mmdd, de los cuales 305,766 mmdd (85.5% del total) tuvieron como destino final los Estados Unidos y Canadá.

Cuadro 1.1 Exportaciones no petroleras 2015, total FOB (miles de dólares)

2015			
RÉGION	Importe	Relativo	Acumulado
América del Norte	305,766,272	85.50%	85.50%
Unión europea (UE)	14,080,646	3.90%	89.50%
América del Sur	13,893,684	3.90%	93.40%
Asia Total (este asiático)	12,288,761	3.40%	96.80%
Centroamérica	7,312,111	2.00%	98.90%
Resto de Europa	2,253,722	0.60%	99.50%
Resto del mundo (África, Oceanía, etc.)	1,210,219	0.30%	99.80%
Otros países de Asia	644,661	0.20%	100.00%
Exportación total FOB (no petrolera)	357,450,076	100.00%	

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI y SE (2016)

³ Con esta información como antecedente es importante apuntar un trabajo de Amin Gutiérrez y Ferrantino (1998), mismo cobra relevancia cuando señalan que aquellos países con exportaciones concentradas en un conjunto limitado de bienes primarios se exponen más a las fluctuaciones de precios e incluso a los efectos de los cambios climáticos, en tanto aquellos que diversifican más sus exportaciones se encuentran en una mejor posición para aprovechar los avances tecnológicos y los encadenamientos productivos. México encajaría en el esquema exportador al que hace referencia dicho trabajo.

Previamente al tratado las cosas no eran tan distintas, puesto que, durante el año de 1993, de los \$44,200,992 mdd del total exportado, \$39,323,291 (89% del total) fueron operaciones con los vecinos del norte. Como puede apreciarse, en términos relativos, sólo hubo un ajuste de 3.5% en la participación regional de las exportaciones.

Cuadro 1.2 Exportaciones no petroleras 1993, total FOB (miles de dólares)

1993			
RÉGION	Importe	Relativo	Acumulado
América del Norte	39,323,291	89.00%	89.00%
Unión europea (UE)	1,509,378	3.40%	92.40%
América del Sur	1,486,327	3.40%	95.70%
Asia Total (este asiático)	794,977	1.80%	97.50%
Centroamérica	541,860	1.20%	98.80%
Resto del mundo (África, Oceanía, etc.)	330,760	0.70%	99.50%
Resto de Europa	161,178	0.40%	99.90%
Otros países de Asia	53,221	0.10%	100.00%
Exportación Total FOB	44,200,992	100.00%	

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI y SE (2016)

El mismo ejercicio respecto a las importaciones permite, sin embargo, observar un panorama algo distinto. En 1993, previo a la entrada en vigencia del TLCAN, las importaciones totales no petroleras sumaron un importe de \$ 63,140,602 mdd, pero en esta ocasión la participación de los países de América del Norte sumó \$44,618,670 mdd, lo que representó un 71% sobre el total importado que, si bien se admite como significativo y relevante, también muestra una mayor diversificación en los orígenes de las mercancías consumidas por los nacionales.

Cuadro 1.3 Importaciones no petroleras 1993, total FOB (miles de dólares)

RÉGION	1993		
	Importe	Relativo	Acumulado
América del Norte	44,618,670	70.70%	70.70%
Unión europea (UE)	7,841,170	12.40%	83.10%
Asia Total (este asiático)	7,397,120	11.70%	94.80%
América del Sur	1,993,769	3.20%	98.00%
Resto de Europa	637,160	1.00%	99.00%
Resto del mundo (África, Oceanía, etc.)	329,255	0.50%	99.50%
Centroamérica	181,931	0.30%	99.80%
Otros países de Asia	141,527	0.20%	100.00%
Importación Total FOB	63,140,602	100.00%	

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI y SE (2016)

Para el año 2015, veinte años después del inicio del TLCAN, la participación de nuestros socios comerciales del norte disminuiría de manera efectiva. De acuerdo con las cifras oficiales del INEGI y la SE, de los \$361,944 mmdd por concepto de importaciones no petroleras, sólo \$168,290 mmdd provenían de región de América del Norte, lo que significa apenas un 46% sobre el total comprado por México a otros países. La reducción de este componente del comercio internacional necesariamente se verá reflejado en el comercio intra-industrial. Lo anterior da pauta para suponer un mayor grado de diversificación por el lado de la demanda de nuestro país, o bien, para interpretarlo como un cierto patrón de desintegración comercial con Norteamérica. Por lo tanto, las preguntas naturales al observar este comportamiento son: 1) ¿Qué nos dicen las reducciones relativas en las importaciones sobre la efectiva integración comercial entre México-Canadá-Estados Unidos?, y 2) ¿Captura el índice de comercio intra-industrial este comportamiento?

Cuadro 1.4 Importaciones no petroleras 2015, total FOB (miles de dólares)

RÉGION	2015		
	Importe	Relativo	Acumulado
América del Norte Total	168,290,510	46.50%	46.50%
Asia Total (este asiático)	134,858,134	37.30%	83.80%
Unión europea (UE)	40,994,354	11.30%	95.10%
América del Sur	9,030,143	2.50%	97.60%
Resto de Europa Total	4,304,183	1.20%	98.80%
Centroamérica Total	2,830,750	0.80%	99.50%
Resto del mundo (África, Oceanía, etc.)	942,832	0.30%	99.80%
Otros países de Asia	693,809	0.20%	100.00%
Importación Total FOB	361,944,715	100.00%	

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI y SE (2016)

Como se refleja en los cuadros, este decrecimiento en los niveles de importación de la región de América del Norte se explica básicamente por el crecimiento de las exportaciones asiáticas hacia nuestro país. El continente asiático, el este de Asia para ser más precisos, tuvo un incremento en su participación, pues pasó de un modesto 12.4% en el año de 1993, a una participación superior al 37% del total importado por México en el 2015.

Estos datos duros vienen a reforzar nuestro interés por saber que ha pasado con el comercio intra-industrial de México y cuál ha sido su comportamiento en el marco del TLCAN, pues, es claro que:

1. México es un país con buen desempeño exportador de mercancías (sobre todo de productos manufacturados).
2. Estados Unidos y Canadá son los principales socios comerciales por el lado de la demanda, es decir, son el principal destino de las exportaciones que, como se había dicho, consisten en bienes manufacturados.
3. Nuestros socios de América del Norte parecen perder terreno como proveedores, es decir por el lado de la oferta no parece haber correspondencia como por el lado de la demanda (sean o no productos manufacturados).

Bajo este escenario, la hipótesis del presente trabajo es que el comercio intra-industrial en el marco del TLCAN también ha sufrido reducciones durante el periodo de estudio, como consecuencia de los movimientos en las operaciones y en la participación a nivel mundial de las importaciones y exportaciones mexicanas.

1.2 Relevancia de la investigación del comercio intra-industrial para el caso de México

De acuerdo con las estimaciones de la Organización Mundial de Comercio (OMC), el comercio internacional de mercancías ha venido creciendo por encima de la producción mundial desde la década de los ochenta; de 1980 a 2011, el crecimiento promedio del comercio mundial se mantuvo por encima del 7% anual⁴, rebasando los 18 billones de dólares al final del periodo. La actividad comercial reviste gran relevancia para la economía, pues se ha demostrado que las actividades de exportación e importación de bienes y servicios mantienen una correspondencia cercana con las fluctuaciones del PIB y, aunque son más volátiles que éste, la participación de dichas actividades en el PIB ha transitado de 20% en 1994 a 30% en 2014. Esto significa que la influencia del comercio internacional en el comportamiento del PIB ha sido creciente, no sólo en México sino alrededor del mundo (OMC, 2015). Como dato adicional, en la región norteamericana, la zona de influencia del TLCAN, se contribuye con el 14% del comercio mundial (2,493 billones de dólares en 2014), lo que la posiciona como una de las zonas con mayor actividad e importancia relativa en el mundo.

Recientemente, sobre todo a partir de la década de los noventa y fomentada por las contribuciones de Gary Gereffi de la Universidad de Duke, ha resurgido en la literatura económica un interés por el estudio de la composición del comercio internacional. Este interés compete también a nuestro país en función de tres consideraciones: 1) El comercio mundial ha mantenido un crecimiento significativo, 2) México es un actor principal en este

⁴ Un dato relevante al respecto es que, durante 2012 y 2013, el volumen del comercio mundial aumentó sólo un 2% y 2.3% respectivamente, lo que representó una cifra inferior a su ritmo de expansión corriente durante el periodo previo a la crisis mundial. Ambos periodos representaron los periodos en que el comercio internacional creció por debajo del PIB mundial, con lo que se interrumpía la tendencia que se había mantenido en los últimos 30 años.

escenario internacional, y #) Las exportaciones no petroleras (fundamentalmente manufacturas) también han crecido de manera relevante. En este contexto, cabe preguntarse: ¿Qué características tiene el comercio internacional manufacturero de nuestro país? Es procedente formular esta pregunta debido a la necesidad de contar con elementos para determinar si el sector secundario de México puede ser caracterizado por su componente de comercio intra-industrial (importaciones y exportaciones simultáneas de una misma industria) o inter-industrial (importación y exportación de productos pertenecientes a distintas industrias).

Ambos tipos de comercio difieren desde la propia raíz de sus explicaciones teóricas; por un lado, las operaciones inter-industriales encuentran su justificación en la tradición clásica del comercio basada en la existencia de las ventajas comparativas de David Ricardo y/o en la dotación de factores (incluidos los factores tecnológicos) en escenarios de competencia perfecta, por lo que la existencia de diferencias sustanciales entre los países involucrados justifican la generación de los flujos comerciales y predicen la dirección los mismos. Por su parte, el comercio intra-industrial encuentra sustento en conceptos como economías de escala y diferenciación de producto en escenarios de competencia imperfecta, oligopolio y competencia monopolística tal como lo señalan Dixit y Stiglitz (1977) y Krugman (1979), pero, además, se presenta en flujos comerciales con países de similares características y dotaciones, hecho que no se contemplaba en la teoría clásica. Con diferencias tan sustantivas en los enfoques de estudio entre ambos tipos de comercio, el análisis de la actividad intra-industrial abre un campo de estudio alternativo que podría aportar nuevos elementos en la explicación del patrón de comercio exterior entre países.

Por otro lado, el tema es sin duda relevante para la ciencia económica no sólo por el creciente número de países involucrados en el comercio intra-industrial, sino también porque su participación en el comercio internacional total de mercancías rebasa el 50%, lo cual es sintomático de su dinamismo en años recientes. Lo anterior nos da una idea de la importancia relativa de las operaciones intra-industriales alrededor del mundo y de la influencia que éstas tienen en los patrones de especialización de países como México. Una posible lectura a este respecto es que la elevada especialización del sector manufacturero ha ocasionado que las economías de los países emergentes dejen de depender de exportaciones de productos

primarios como el petróleo o los productos agrícolas, los cuales adolecen de precios internacionales más volátiles y están más expuestos frente a eventos climáticos adversos (OCDE, 2003), con las consabidas repercusiones en la estabilidad macroeconómica.

Estudios referidos a países desarrollados como Sturgeon y Gereffi (2009), Sturgeon y Kawakami (2010) y Lim y Kimura (2010), han constatado que el crecimiento en los volúmenes de comercio intra-industrial ha propiciado mayores encadenamientos productivos hacia el resto de la economía, impactando de manera favorable el crecimiento de actividades económicas relacionadas y del PIB en su conjunto; lo que pone de relieve que “la importancia relativa del comercio intra-industrial está muy relacionada al crecimiento del ingreso per cápita de los países: conforme aumenta el ingreso per cápita, la demanda se diversifica, generando procesos de adecuación y diversificación en las estructuras de productivas” (ALADI, 2012:15). Este argumento explicaría parcialmente el hecho de que la mayor proporción de los flujos intra-industriales se lleve a cabo entre países con altos niveles de desarrollo, donde las estructuras de producción y demanda son similares y la diferenciación de productos que permiten las economías de escala generan un mercado lo suficientemente amplio para el intercambio intra-industrial. Sin embargo, en la atinada perspectiva de Paul Krugman (1988:42), resulta que “El conocimiento del comercio y la política comercial del mundo menos desarrollado requiere que se consideren los rendimientos crecientes y la competencia imperfecta en igual o mayor medida que en el análisis del comercio del mundo desarrollado”.

En el caso específico de nuestro país, el estudio del CII manufacturero es conveniente y necesario debido a que, de acuerdo con estudios como Brülhart y Thorpe (2001), Lucángeli (2007) y Rosales (2015), la proporción de comercio intra-industrial se ha incrementado desde la entrada en vigor del TLCAN, figurando entre los sectores productivos más relevantes algunos pertenecientes a las industrias química, de maquinaria especializada, y de equipo de transporte. Este comportamiento es consistente con las teorías de la integración económica y con otras experiencias integradoras como la Unión Europea (UE), donde se constata el papel que el comercio intra-industrial ha desempeñado en la profundización y consolidación de los procesos de integración regional, al favorecer la complementación y (como se señaló previamente) la especialización productiva.

El comercio de dos vías, como parte de los procesos de integración, conlleva reacomodos en los sectores económicos de los países involucrados, el mismo Balassa, y más recientemente Brühlhart (2009), reconocen que los incrementos en el volumen del CII entre países trae consigo algunos ajustes. Más aún, “las implicaciones de los ajustes por el crecimiento del comercio [intra-industrial] de los miembros del TLCAN son por supuesto importantes, especialmente en lo que se refiere al debate sobre los beneficios [o no] en un sistema mundial de libre comercio que cobra fuerza en todo el mundo. ... Una hipótesis popular, e intuitivamente atractiva, sostiene que un alto coeficiente de CII se encuentra asociado con costos relativamente bajos en los mercados laborales⁵” (Brühlhart y Thorpe 2001:95). La explicación relacionada puede ser un tanto intuitiva, toda vez que el capital y la mano de obra no tendrían necesidad de ser reasignados dentro de la economía y sus sectores productivos correspondientes, sino que simplemente serían reordenados en las distintas líneas de producción del mismo sector exportador. Luego entonces, los costos relacionados con la reasignación de los factores productivos (capital y trabajo), tendrían un costo menor cuando se reasignen en un mismo sector (como se espera en un escenario de CII) y no en entre sectores distintos (como sucedería con el comercio inter-industrial).

Esta cuestión es importante para la política económica, sobre todo si el objetivo fuera evaluar los beneficios que la especialización intra-industrial trae como consecuencia de la integración a un bloque comercial en particular (como podría ser el caso del TLCAN) o a la apertura comercial multilateral del tipo que la OMC propone. La idea a la que se hace referencia es conocida como la Hipótesis de Ajuste Suave (HAS) o Smooth Adjustment Hypothesis (SAH) en inglés, y fue esbozada originalmente por el propio Bela Balassa en la década de los sesenta. Según Lucángeli (2007:17), las razones que están detrás del menor costo de ajuste en el mercado de trabajo en presencia del CII son:

⁵ Aunque esta idea es, en efecto, referida en muchos trabajos relacionados con el comercio intra-industrial, los estudios formales (teóricos y empíricos) son muy pocos, probablemente por su propia especificidad.

Brühlhart *et al.* (2001), refieren en principio dos enfoques importantes al respecto:

1. Estudios realizados desde una perspectiva de equilibrio parcial; con una economía pequeña y abierta que analiza escenarios de precios exógenos y variaciones originadas en la demanda, o las políticas comerciales de los socios.
2. Análisis desde una óptica de equilibrio general; involucra varios países y los cambios inducidos por el comercio se consideran como consecuencia de, por ejemplo, cambios en los niveles de las barreras al comercio internacional (multilateralismo).

- I. La movilidad del trabajo entre empresas y ocupaciones sería mayor al interior de una misma industria que entre ellas (estructuras jerárquicas y organizacionales similares entre empresas). En el límite los costos de ajuste serían menores en el caso de la especialización intra-firma (Greenaway y Tharakan, 1986).
- II. Los salarios relativos serían más flexibles en una misma industria que entre actividades distintas (los costos de mano de obra tienden a ser homogéneos entre empresas del mismo sector).
- III. En los otros factores de producción también habría una mayor movilidad al interior de una misma rama industrial (Brühlhart, 2002)

Sintetizando, la creciente importancia del comercio intra-industrial en las operaciones de importación y exportación alrededor del mundo ha generado un nuevo interés en torno a sus implicaciones para el conjunto de las economías nacionales. El estudio y análisis de este fenómeno económico es fundamental para los hacedores de política económica, para el diseño de una estrategia de especialización industrial, y para el fomento de las actividades de exportación que permitan articular los encadenamientos productivos fruto del crecimiento del flujo intra-industrial. Con un mejor conocimiento de los flujos comerciales de dos vías se podrían coordinar de manera más armónica los esfuerzos de integración que nuestro país tenga con otros bloques comerciales como la UE o el TPP.

1.3 Hipótesis, objetivo y preguntas de investigación

Los argumentos recién esgrimidos subrayan la importancia del estudio que se emprende. La hipótesis de la que parte la presente tesis es que, debido a la gran cantidad de tratados y acuerdos comerciales suscritos por México desde la década de los noventa, el comercio intra-industrial entre nuestro país y sus socios comerciales del TLCAN no se ha incrementado. De hecho, los indicadores generados en esta tesis reflejan que no ha habido crecimiento significativo en materia de comercio intra-industrial, a pesar del multilateralismo y de la globalización.

De allí que el propósito de este estudio sea medir la magnitud del comercio intra-industrial de México con sus socios comerciales del TLCAN para, de esta manera, contribuir a

consolidar una base de estudio que permita identificar los factores determinantes de la estructura del comercio intra-industrial de nuestro país y verificar el desempeño de los mismos en el marco de la integración con América del Norte. Esto permitirá analizar la evolución y desempeño del comercio internacional mexicano con otra perspectiva y dará sustento a estudios de carácter más específico por sector (Lo que Daniel M. Bernhofen (1999) llama “la nueva literatura de la organización industrial empírica”, y que ha centrado su atención en el estudio de las industrias individuales, más que en una sección transversal de muchas industrias). En este contexto, se espera realizar una contribución importante al debate sobre este tema.

Concretamente, el estudio se desarrolla para la industria manufacturera, pues existen estudios como Fujii, Candaudap y Gaona (2005), Fujii y Cervantes (2013), Serrano, Martínez, Rodríguez y Salazar (2015) y Martínez, Quintana y Valencia (2015) que analizan la composición sectorial del conjunto total de las exportaciones y evidencian que los patrones de la demanda externa se han manifestado sobre todo en los bienes de origen manufacturero, mismos que contienen un importante componente de comercio intra-industrial e intra-firma, que resultan fundamentales para la comprensión de los procesos de integración y las características estructurales de este sector productivo. Es importante señalar que en este estudio no se hace intento alguno para distinguir los tipos de CII horizontal y vertical, así como tampoco se hace uso de información sobre los valores unitarios de las exportaciones y las importaciones.

Por lo tanto, las preguntas de investigación que guían el presente trabajo son:

- 1) En el caso de que se corroboraran reducciones en los índices de CII ¿significa que estamos en un proceso de desintegración comercial con los Estados Unidos y Canadá?
- 2) ¿Los índices de CII presentan la misma tendencia en el comportamiento comercial entre México-Canadá y México-Estados Unidos?
- 3) ¿Cuáles rubros son lo que mejor y peor desempeño mostraron en el periodo?

1.4 Metodología y estructura del trabajo

Los debates en torno al comercio intra-industrial se centran tradicionalmente en tres aspectos relevantes:

- 1) La discusión teórica que trata de modelar y explicar este tipo de comercio.
- 2) Las propuestas sobre la forma correcta de obtener las mediciones, los cálculos y los índices sobre los cuales se puede captar el efecto de los flujos comerciales entre los países.
- 3) La clasificación correcta de las mercancías y los niveles de agregación.

Este tercer y último punto de debate es el que quizás tenga menor consenso entre la comunidad interesada en el fenómeno, pues existe más de una clasificación de mercancías en el sistema internacional lo que, a su vez, redundando en distintas mediciones y resultados. Las diferencias referidas se deben a que los criterios de clasificación varían de un sistema a otro. De allí que alguna característica pueda ser privilegiada por un sistema y menospreciada por otro, dependiendo de las características inherentes a cada sistema de clasificación. A este respecto destaca asimismo el hecho de que el criterio utilizado puede llegar a determinar si se trata de comercio intra-industrial horizontal (CIIH) o de comercio intra-industrial vertical (CIIV), hechos estilizados sobre los que se reconoce la importancia para el análisis pero que por el momento quedan fuera del alcance del presente trabajo. El sistema de clasificación y metodología que sirve de guía a la presente investigación es el sistema de Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI), que coordina la United Nations Commodity Trade Statistics Database (UN Comtrade). Esta selección obedece, entre otras consideraciones, al grado de difusión internacional asociado con el nivel de análisis y detalle de la clasificación referida, así como a los esfuerzos constantes de actualización que realiza la propia UN Comtrade.

El resto de la investigación se encuentra organizado de la siguiente manera. En el capítulo dos se hace un recuento histórico sobre el fenómeno del comercio intra-industrial, marco que nos permite revisar los aportes teóricos más relevantes al respecto. Esta revisión permite tener un mayor acercamiento y conocimiento sobre el replanteamiento de las bases teóricas del CII e incluye, además, una reflexión más profunda sobre la metodología CUCI, que es la que se emplea para realizar las estimaciones empíricas correspondientes. El tercer capítulo se

concentra en la parte empírica y se hacen las mediciones de los flujos de comercio intra-industrial entre México-Canadá y México-Estados Unidos, para los periodos de 1994 y 2014. Este apartado pretende cuantificar los flujos estáticos de las secciones manufactureras de acuerdo al sistema de clasificación CUCI, lo que constituye el segundo debate en torno al tema que se ha dado en la parte empírica: las propuestas sobre la forma correcta de obtener las mediciones, los cálculos y los índices sobre los cuales se puede captar el efecto de los flujos comerciales entre los países.

En el cuarto capítulo, y con la información estadística recopilada para efectos de las estimaciones del CII previo, se hace un ejercicio de cálculo del comercio intra-industrial marginal (CIIM). Este esfuerzo está orientado a observar la dinámica que nuestro país ha mostrado desde la firma del TLCAN con sus socios comerciales en lo que al comercio de dos vías se refiere. La realización de este cómputo es interesante debido a que puede abrir un nuevo abanico de posibilidades en estudios sobre crecimiento sectorial y movilización de factores dentro del espectro del comercio internacional con la Hipótesis de Ajuste Suave (HAS). Asimismo, habría que reiterar que, como apunta Ekanayake (2001), la mayoría de estudios teóricos y empíricos han tratado de explicar el CII de los países desarrollados [así como el CIIM entre los mismos], en tanto que sólo un pequeño número de estudios se centran en los países de América Latina o en los países en desarrollo en general. Esto último, a pesar de que se reconoce una acentuación de comercio intra-industrial entre países en vías de desarrollo, como México, y países desarrollados, como Estados Unidos. Finalmente, la quinta y última sección, hace un recuento de las principales conclusiones y hallazgos realizados a lo largo del trabajo de investigación. Se espera con ello brindar las herramientas necesarias para posibles recomendaciones de política industrial, tan necesarias en los replanteamientos de las agendas económicas de nuestro país.

CAPITULO 2

TEORÍA DEL COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL (CII)

2.1 El comercio intra-industrial y la nueva teoría del comercio internacional

Hasta mediados del siglo pasado el paradigma tradicional para la explicación del comercio entre países era sin duda el de los clásicos y la teoría de la proporción de factores, también conocida como Heckscher-Ohlin (H-O). Por una parte, la teoría clásica ricardiana explica el origen del comercio debido a una diferencia en la productividad de los factores, el factor trabajo fundamentalmente, lo que brinda a un país una ventaja comparativa en la producción de algún artículo (que exporta) pero lo pone en una posición de desventaja en otra clase artículo (que es el que se importa). Por su parte, la teoría desarrollada por Heckscher-Ohlin, y posteriormente complementada por Samuelson, explica la naturaleza del comercio apoyado en la diferencia existente en la proporción de factores (trabajo y capital) dentro de un marco de competencia perfecta entre dos países, con bienes y tecnología homogéneos donde cada economía se especializará en la producción de aquellos bienes que son intensivos en el factor donde tenga abundancia relativa. Esta teoría explica también los patrones de comercio entre países con dotaciones factoriales diferenciadas, lo que podría ser el caso del comercio entre países desarrollados intensivos en capital y aquellos subdesarrollados intensivos en trabajo.

Fue durante la década de los sesenta, cuando trabajos como los de Verdoorn (1960), Michaely (1962) y Balassa (1963, 1966) daban cuenta de un comportamiento en el flujo de mercancías que rompía con algunos supuestos fundamentales de las teorías conocidas. De manera particular, cuando se analizaba el caso de los países de la BENELUX y la Comunidad Económica Europea (CEE) como en el caso de Verdoorn y Balassa, se notaba al menos un par de situaciones que no se podían explicar a plenitud con los paradigmas teóricos de ese momento: 1) Un comercio cada vez más dinámico y creciente entre este conjunto de países,

a pesar de que se trataba de economías con similar estructura y dotación de factores, y 2) En buena medida se trataba de un comercio de mercancías pertenecientes a la misma categoría industrial, lo que significa que compraban y vendían entre sí la misma clase de bienes, lo que ahora conocemos como comercio intra-industrial (CII). El comercio intra-industrial⁶ (CII) se puede definir como la importación y exportación simultánea de mercancías clasificadas dentro de una misma industria. Desde entonces, este tipo de comercio ha recibido una atención especial por parte de la ciencia económica, lo que se manifiesta en un número creciente de artículos tanto teóricos como empíricos sobre el tema, pues en estos dos campos se ha centrado el debate en torno a este fenómeno.

Los trabajos centrados en este tema gradualmente han ido constituyendo un cuerpo teórico propio al que se le ha dado el nombre de nueva teoría del comercio internacional (NTCI), misma que reconoce hechos estilizados que antes no habían sido considerados como, por ejemplo, la relación creciente entre el comercio y el PIB alrededor del mundo, la progresiva importancia del comercio intra-firma, la fragmentación productiva alrededor del mundo y la alta concentración del comercio mundial en los países más industrializados (que, en gran medida, es de tipo intra-industrial). A este respecto, Krugman y Obstfeld (2006) añaden que el patrón del CII entre países está determinado por la similitud de las relaciones de capital-trabajo, lo que significa que mientras más igualdad exista en esa relación, los flujos de comercio intra-industrial serán dominantes. Contrariamente, si la diferencia es alta, el comercio estará basado en las ventajas comparativas, tal como lo predice la teoría clásica. Sin embargo, debe ser claro que la NTCI no debe ser vista como teoría rival en relación a la teoría ortodoxa; más bien ambas pueden ser consideradas como cuerpos teóricos complementarios donde las NTCI han venido a llenar un espacio, ofreciendo respuestas a algunas consideraciones que se observaron a partir de la segunda mitad del siglo pasado y que iban más allá de las respuestas basadas en productividades laborales, diferencias en dotaciones factoriales o supuestos restrictivos como, por ejemplo, la ausencia de costos de transportación, competencia perfecta, nula movilidad de factores, tecnología homogénea, rendimientos constantes a escala, etc.

⁶ Grubel (1970) ofrece una definición alterna a este tipo de comercio, señalando que el comercio intra-industrial es aquel comercio donde “los bienes comercializados son sustitutos en su consumo, en su producción o en ambos” (p.353).

Entre las primeras teorías que intentaron explicar este fenómeno se encuentran la de Michael Posner (1961), en la que se introduce la hipótesis de la brecha tecnológica y que junto con la teoría del ciclo del producto de Raymon Vernon (1966) de la Harvard Business School, tratan de conciliar la teoría H-O al relajar el supuesto de tecnología homogénea. En estas teorías se postula que es la tecnología, que produce innovaciones y mejoras en el producto, la que incentivará y marcará el patrón del comercio entre países dado que, al existir una brecha de acceso a los conocimientos y a la tecnología entre países desarrollados y no desarrollados, los primeros tenderán a exportar en un inicio su producción innovadora a los subdesarrollados que no cuentan con el capital ni con el trabajo necesarios para su producción. Posteriormente, cuando la tecnología haya sido asimilada por el segundo grupo de países, el flujo podría disminuir hasta el punto en que haya otra innovación que reactive los flujos de nuevo. A este tipo de teorías también se les conoce como teorías neo-tecnológicas.

Las teorías neo-tecnológicas reconocen y explican ciertas diferencias en las calidades existentes entre los bienes comercializados, lo que puede ser resultado del comercio entre países con diferente nivel de desarrollo y el aprovechamiento de los rendimientos a escala del comercio internacional. Estas economías de escala estimulan a que los países se especialicen ambos en una misma industria, pero en distintas líneas de productos con diferentes calidades, tal como lo reconoce Wilfred Ethier (1982). Al respecto podemos ubicar que ya desde los trabajos de Lancaster (1980), Falvey (1981), Gray (1973), Dixit y Stiglitz (1977) y Krugman (1979), se hace referencia a esta distinción del CII que posteriormente dio lugar al Comercio Intra-industrial Horizontal (CIIH). que es el intercambio de bienes diferenciados pero básicamente de la misma calidad, y el Comercio Intra-industrial Vertical (CIIV), que es el intercambio de bienes diferenciados pero con calidades distintas entre ellos. Desde esta perspectiva, cuando los países en desarrollo dan un salto cualitativo pasando del CIIV al CIIH de mayores exigencias técnicas o humanas, cabe pensar que este hecho puede ser el reflejo de una mejora en las ventajas competitivas adquiridas; es decir, en la capacidad de utilización de los recursos con los que se cuente y que lleva a marcar una diferencia en la calidad. Esta lógica de pensamiento se constituyó como un argumento más que las teorías tradicionales no explican a plenitud, debido a que en el pensamiento clásico estas dotaciones

iniciales de capital o trabajo son las que definen el sentido y el producto comercializado por los países y carecen de un componente dinámico que las transforme en el tiempo.

Las teorías alrededor de estos tipos de comercio (CIIH y CIIV) son variadas y se constituyen como un campo de estudio afín bien delimitado con hipótesis propias. Vale la pena señalar que, de acuerdo con Sotomayor (2008), se distinguen dos tradiciones relacionadas con este campo de estudio: una perspectiva “neo-Chaberlain” y otra perspectiva “neo-Hotelling”, ambas con cuestiones relacionadas sobre la estructura y dirección del comercio por el lado de la oferta, pero diferentes en el tratamiento por el lado de la demanda.

En ese sentido, un trabajo notable al respecto es la explicación que ofrece Staffan Burnestam-Linder (1961), quien plantea un enfoque para las manufacturas dirigido desde la demanda. Su contribución fue una innovación al respecto, dado que hasta ese momento los enfoques más desarrollados provenían de una visión desde la oferta. Linder, por su parte, argumenta que es la demanda la que motiva el flujo de mercancías entre países debido a una mejora en la capacidad de compra de los agentes, que les permite acceder a una amplia gama de productos aprovechando lo que se conoce como preferencias por la variedad (*love to variety*). Con este razonamiento, el autor liga la explicación de la intensidad del CII entre países directamente al ingreso de esos países. Es decir, entre más semejantes sean los niveles de ingreso (altos) entre las economías, mayor será la tendencia a comerciar de manera intensa entre ellos. El razonamiento planteado es muy válido para la época en la que se formuló, pues no debe perderse de vista que, en ese momento, el paradigma keynesiano previo a la crisis de los setenta hacia emerger a las economías europeas como potencias económicas rivales de la hegemonía norteamericana. De allí que el modelo de Linder cobrara relevancia en la explicación del comercio entre países con similares niveles de crecimiento y desarrollo (Grubel, 1967). En este sentido, de acuerdo con Helpman y Krugman (1985), los cambios en los ingresos en los países industrializados posteriores a la segunda guerra mundial fueron el mecanismo que explica esta expansión en el comercio. Dicho de otro modo, recién finalizada la guerra, Estados Unidos era el país que concentraba buena parte del ingreso y el consumo del mundo, pero paulatinamente los ingresos fueron distribuyéndose hacia países de Europa

Occidental, Japón, etc., compartiendo la participación en el consumo⁷ mundial de mercancías y produciendo flujos crecientes de bienes manufactureros entre ellos.

Adicionalmente, Gutiérrez (2007) considera que “el argumento básico de este esquema es que de ningún modo un país puede ser competitivo en la comercialización externa de manufacturas si éstas no tienen una demanda doméstica representativa”, confirmando que el nivel de ingresos de las sociedades involucradas en esta teoría no sólo juega un papel significativo, sino que representa una condición necesaria. Desde esta perspectiva, la visión respecto al análisis pasó de la pregunta ¿qué comercian los países?, a la pregunta ¿con quién comercian los países? Con esto, sobrevino un cambio en el enfoque del análisis tradicional (Hanink, 1988).

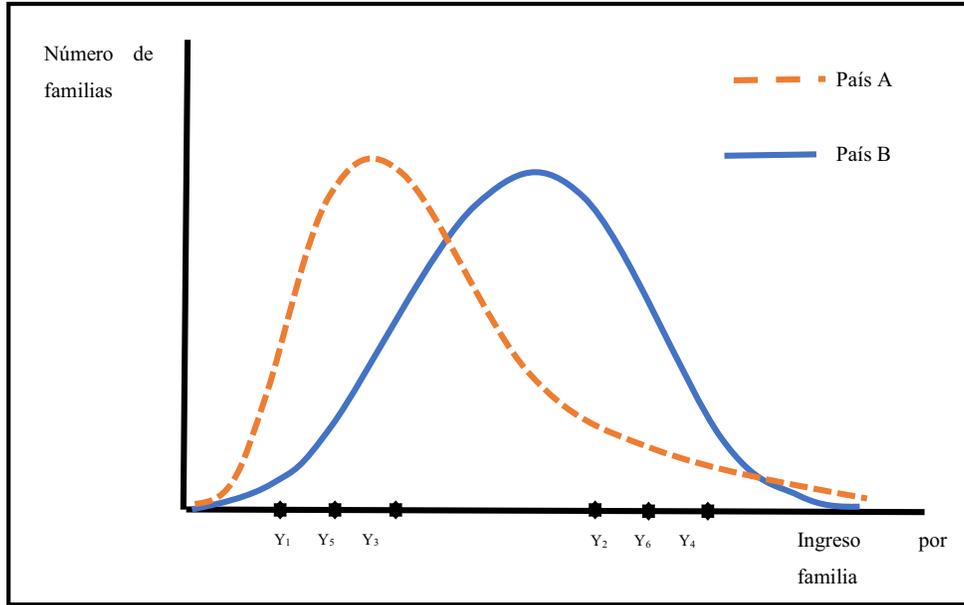
Siguiendo esta línea de razonamiento, Appleyard y Field (1995) mencionan una importante contribución de Grubel (1970), quien añade que la distribución del ingreso, aun entre países con similares condiciones de desarrollo, es una razón adicional que explica la existencia del CII entre países. Para ilustrar esto, consideremos la siguiente figura; en ella se supone la existencia de dos países (A y B), que producen dos variedades específicas de algún bien, diferenciado ya sea de manera horizontal o vertical. Aunque las dos economías registran ingresos per cápita equivalentes, la distribución de los ingresos es claramente distinta, dado que el país A tiene una concentración elevada de familias en los niveles más bajos de ingreso, en tanto que el país B evidencia una distribución más homogénea o normal. En el caso del país A, los productores desearan abastecer un tipo de bien que incluya a los consumidores cuyo ingreso se encuentre entre los niveles Y_1 y Y_2 , que es donde se encuentra el grueso de la población; mientras que los productores de país B harán lo propio para el tipo que abarque el segmento localizado entre Y_3 y Y_4 . La primera pregunta que surge de este análisis es ¿qué pasa con aquellas familias del país A que se sitúan con un ingreso Y_6 o con aquellas familias del país B con ingresos localizados en Y_5 ?

La respuesta que se ofrece es sencilla e ingeniosa; las familias situadas en estos puntos (Y_5 y Y_6) consumirán la variedad producida en el extranjero, es decir, las familias del país A con

⁷ Al respecto los trabajos de Avinash Dixit y Víctor Norman (1980, 1986) hacen una modelización buscando un equilibrio de Pareto “utilizando herramientas re-distributivas distintas a las de transferencias de renta fija”; es decir, sin necesidad de la intervención del gobierno o de los organismos supranacionales y sólo por mecanismos de mercado.

ingresos Y_6 consumirán el bien producido en el país B, y aquellas familias de este país con ingresos Y_5 harán lo mismo con el bien producido en el país A. Esta ilustración explica la participación de estos países en el CII y la concilia con el cuerpo teórico relacionado al CIII y CIIV.

Figura No. 2.1 Distribuciones hipotéticas de ingreso en dos países que fomentan el comercio intra-industrial



Fuente: Elaboración propia, con base en Appleyard y Field (1995)

Otra vertiente de estudios teóricos que sin duda es necesario considerar para la explicación de este fenómeno, es aquella representada por Kemp (1964), Gray (1973), Krugman (1979, 1980), Lancaster (1980), Helpman (1981), Deardorff (1984), Helpman y Krugman (1985), y Brainard (1993). Estos trabajos plantean el comercio internacional dentro de un escenario de competencia imperfecta con presencia de economías de escala, diferenciación de producto, discriminación de precios y segmentación de mercados como aquellos factores trascendentales en la explicación del CII, poniendo de esta forma el tema en el centro de la microeconomía internacional y contrastando la aparentemente contradictoria predicción de la teoría H-O.⁸ En este sentido, destacan dos modelos que han sido seminales en el estudio

⁸ Aunque la mayor parte de la literatura (incluido este trabajo) hace referencia a la incapacidad de la teoría Heckscher-Ohlin para la explicación del comercio de dos vías, es justo reconocer que existen también trabajos que han demostrado cierto potencial para la explicación del CII por parte de esta

de comercio internacional en escenarios de rendimientos crecientes a escala: el primero, es el modelo propuesto por Krugman (1979);⁹ y el segundo, menos referenciado, pero no de menor importancia, es el de Kemp (1964).

El modelo de Krugman recurre a dos particularidades que lo distinguen de los modelos clásicos del comercio internacional:

- i. Economías de escala¹⁰ que conducen a una producción más eficiente y
- ii. Estructura de mercado de competencia imperfecta (competencia monopolística).

En relación con las economías de escala, Krugman las incorpora a través de una función lineal de costos del tipo:

$$C_i = F + cQ_i$$

La ecuación determina el costo total en algún nivel determinado de producción donde F representa el costo fijo e independiente de la producción (para algunos incluye un nivel tecnológico determinado), c representa el costo marginal, y finalmente Q_i simboliza el nivel de producción de la empresa. En palabras del propio Krugman, “La existencia de un costo fijo en una función lineal de costos da lugar a economías de escala, porque cuanto mayor es la producción de la empresa, menor es el costo fijo por unidad” (Krugman y Obstfeld, 2006: 160). La aseveración anterior se puede ver específicamente a través de la ecuación del costo medio de la empresa representado por:

$$\text{Costo Medio} = CMe = C/Q = F/Q + cQ/Q$$

$$CMe = F/Q + c$$

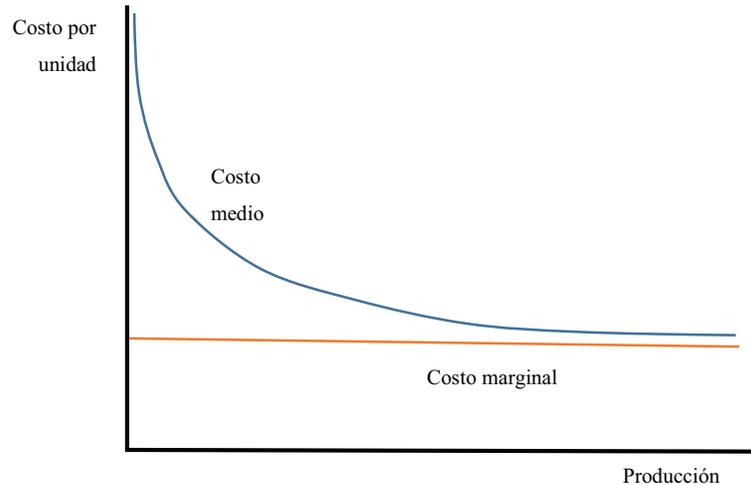
teoría. Algunos ejemplos de ello pueden encontrarse en Rodgers (1988), Chipman (1992), Bhagwati y Davis (1994), y Davis (1995) quienes han hecho sus trabajos con consideraciones de rendimientos constantes a escala.

⁹ El trabajo de Krugman (1979) no es el único al respecto, puesto que ideas refinadas del mismo aparecen en trabajos posteriores (1980, 1983, 1985, etc.).

¹⁰ Se reconoce la existencia de economías de escala internas y externas: las primeras se producen dentro de la empresa, en tanto que las segundas son producto del tamaño de la industria (no necesariamente de la empresa). Aunque una y otra tienen efectos diferenciados sobre la estructura de mercado y de la propia industria, ambas producen comercio internacional, hecho que es el objeto de estudio.

La ecuación del costo medio muestra como éste se reduce a medida que el nivel de producción aumenta, debido a que los costos fijos (F) se van repartiendo entre el volumen de producto. La siguiente figura lo ilustra de manera gráfica.

Figura No. 2.2 Costos medios y marginales con economías de escala



Fuente: Elaboración propia basado en la figura 6-2 de Krugman y Obstfeld, 2006

En este sentido, queda evidenciada la diferencia existente con el modelo clásico tradicional en el que los costos de producción son constantes respecto a sus necesidades del factor trabajo y no existen economías de escala.¹¹

La otra característica del modelo de Krugman es la relativa a la estructura de mercado en la que explica el desarrollo del comercio internacional, y que, a diferencia de la teoría clásica, se expone en un marco de competencia imperfecta; de manera particular, en un marco de competencia monopolística. La competencia monopolística es un tipo de mercado que posee simultáneamente algunas características de estructuras de competencia perfecta y de monopolio. En este tipo de mercado se considera que existe una gran cantidad de empresas

¹¹ En el modelo ricardiano los costos de producción vienen dados por los costos laborales, de tal suerte que se expresa:

$$C = L_i = cQ_i$$

En esta relación de costos clásica, para duplicar la producción necesariamente se deben duplicar las unidades de trabajo, no existen las economías de escala y los costos medios son constantes sin importar si el volumen de producción es bajo o elevado; clara diferencia del modelo planteado por Krugman donde, como lo ilustra la figura 2, los costos medios se acercan al infinito para una producción igual a cero y muestran una convergencia a los costos marginales conforme la producción se incrementa.

dentro de misma industria (dado que no hay grandes barreras de entrada o salida) pero, a diferencia de los participantes del mercado de competencia perfecta, estas empresas no son productoras de un bien homogéneo, de hecho, la principal característica de esta estructura es que son productores de bienes diferenciados. Esta situación hace que cada empresa sea el monopolista de su propio producto, es decir, aunque en realidad si compiten por el mismo grupo de consumidores, su comportamiento es semejante al comportamiento del monopolio respecto a las decisiones que toman sobre de nivel de producción y precio de su producto en el mercado.

A través de la siguiente ecuación de la demanda:

$$Q = S[1/n - b(P - \bar{P})]$$

En la que Q representa las ventas de la empresa que están en función de las ventas de toda la industria S , el número de empresas competidoras que confluyen en la industria n y los precios, tanto los del mercado \bar{P} como los de la propia empresa P ; Krugman logra establecer las bases para la modelización del comportamiento de las empresas en competencia imperfecta (competencia monopolística) y así estar en mejor posición de valorar los efectos del comercio internacional en una industria particular.

La estructura de mercado, planteada por Krugman es al mismo tiempo compatible con las explicaciones teóricas del comercio intra-industrial horizontal y vertical mencionadas anteriormente, sin embargo, se reconoce que la perspectiva es distinta a la planteada por Linder; es decir, este enfoque puede ser útil para explicar el CIIH y el CIIV desde la oferta y no desde la demanda.¹² La diferenciación a la que se ha hecho referencia en los productos dentro de una industria cualquiera puede ser atribuida a la calidad entre los distintos bienes (sea esta diferencia real o percibida). Aunque en la práctica los bienes motivo de análisis en

¹² El trabajo de Krugman ha permitido avances como el trabajo de Ethier (1982), quien diferencia las variedades de productos elaborados para consumo final, clasificándolos como CII horizontalmente diferenciado (CIIHD) de aquellos bienes intermedios que se insertan en procesos de producción de bienes más elaborados y de uso final, lo que da lugar al CII verticalmente diferenciado (CIIVD) tal como también lo cita Gutiérrez (2007). Otra cuestión que merece ser mencionada es que los trabajos empíricos se han centrado más en el comportamiento de este tipo de comercio y no tanto en sus determinantes. Los trabajos de Helpna (1987) y de Mummels y Levinsohn (1995) son una excepción a ese respecto.

competencia monopolística son sustitutos entre sí, las distintas variaciones en calidad (que pueden ser reflejadas en el precio) serán las que marcarán las decisiones últimas de los consumidores.

El modelo de Kemp (1964), por su parte, aunque es un poco menos abordado por la literatura, también merece ser citado porque considera el comercio internacional bajo un modelo de dos países, dos industrias y dos bienes (semejante a la teoría H-O) pero en presencia de economías de escala, lo que constituye una innovación. La principal aportación del trabajo radica en el patrón de especialización que puede predecir el modelo, mismo que estará en función de, entre otras cosas, los términos de intercambio entre países. Sin embargo, habría que advertir que, al introducir las economías de escala, se generan múltiples posibilidades en los flujos de comercio, por lo que en el trabajo de Kemp no es posible establecer conclusiones generales y univocas respecto a la dirección de estos flujos (a diferencia del modelo H-O). Queda pues en el campo de los estudios empíricos el capturar la realidad y corroborar en qué medida ésta se ajusta a lo que la teoría indica (Appleyard *et al.* 1995).

En relación con esta idea es importante señalar que "propia mente la función de del trabajo empírico no es probar la validez de la teoría sino determinar si la teoría está funcionando adecuadamente en su campo. El comercio internacional de madera podría ser bien representado por un modelo basado en la dotación de factores; en tanto que un modelo de crecimiento endógeno podría explicar mejor los patrones de comercio de los chips para computadoras, y un modelo de competencia monopolística podría caracterizar mejor el comercio internacional de muebles (en sus variedades)" (Leamer y Levinsohn, 1995, p 1342). Dicho de otra manera, la importancia teórica de las ideas descritas anteriormente no está en duda, sin embargo, siempre resulta interesante validar de una manera empírico-experimental las observaciones sistemáticas de los fenómenos económicos estudiados; lo que puede representar un paso hacia adelante en la construcción del conocimiento científico de cualquier especialidad.

Para tal efecto, y de manera paralela al debate teórico, se desarrollaban esfuerzos para medir este tipo de comercio y estimar empíricamente los índices correspondientes, lo que se ha

constituido como el otro gran debate en torno al CII.¹³ La motivación surge, entre otras cosas, debido a que autores como Michael Finger (1975) y más recientemente Gandolfo (2004) sostienen que el CII se puede explicar como un caso extensivo de la teoría de las ventajas comparativas o de la de proporción de factores, por lo que no era necesario el desarrollo de una teoría adicional. Para sustentar o no dichas ideas era necesario formular un método de contrastación empírica. De acuerdo con Greenaway y Miller (1983), la visión de Finger y Gandolfo se debía en parte a que los primeros esfuerzos empíricos se realizaban con un nivel demasiado agregado de la industria; es decir, se consideraba que era más una cuestión de errores en los registros que un verdadero fenómeno económico en el comercio internacional. No obstante, conforme este campo de medición y contrastación empírica fue desarrollándose y perfeccionándose, el CII se fue verificando como un fenómeno propio y diferenciado en relación con lo expuesto por la teoría clásica del comercio. Los estudios de carácter empírico contribuyeron a que se descubriera que una gran cantidad de bienes producidos dentro de una misma industria frecuentemente presentaban diferencias tanto en la intensidad de uso de los factores como en la tecnología, lo que ha generado estudios de caso con un grado de detalle superior y cada vez más especializado.

Algunos de los primeros trabajos empíricos realizados para probar la existencia del CII se concentraron en analizar correlaciones de comercio intra-industrial buscando un R^2 lo suficientemente alto para comprobar la validez de este fenómeno; de hecho, Balassa (1986) logró obtener un R^2 de 0.9997. Sin embargo, trabajos como Loertscher y Wolter (1980), así como Helpman (1987), son considerados pioneros en lo que toca al establecimiento de un vínculo más formal entre los datos y la teoría. A partir de ese momento, sobre todo durante la década de los noventa, podemos encontrar más trabajos que buscan relacionar la teoría con la evidencia empírica. Un ejemplo destacable es el de Farrell (1991) donde, con datos de corte transversal, logra establecer una relación de CII para más de trescientos productos de la industria manufacturera a un nivel de clasificación de cuatro dígitos en el caso de los Estados

¹³ La medición correcta sigue siendo una asignatura pendiente por las dificultades intrínsecas que se tienen; desde las definiciones concretas de sector o industria entre países hasta la elección y uso apropiado del sistema de clasificación estadística que se debe utilizar (en el caso de que se disponga de datos o series completas). Las cuestiones de medición están en función del nivel de agregación que se considere. Si se opta por un nivel demasiado agregado, se estarán incluyendo bienes de diferentes sectores, lo que hará que el índice de CII sea demasiado elevado, en tanto que si se opta por un nivel muy desagregado estaríamos considerando el comercio inter-industrial.

Unidos. Por su parte, Harrigan (1994) logra establecer de manera empírica la relación entre el comercio intra-industrial con lo ya señalado por los modelos de competencia monopolística, confirmando las ideas desarrolladas previamente y concluyendo, por añadidura, que la diferenciación de producto es una causa importante del comercio internacional y que las economías de escala contribuyen de manera significativa al volumen de este tipo de comercio entre los países.

Una observación pertinente es la que apunta Cárdenas y Dussel (2011), quienes sostienen que el comercio intra-industrial “por sí mismo, no tiene un mayor poder explicativo, dado que es un reflejo de tipos de comercio y organización industrial. En este sentido, no es bueno o malo, sólo refleja características específicas del comercio entre naciones” ... “No obstante, el CII permite comprender una característica más del grado de integración del comercio exterior entre dos unidades económicas referentes al CII –y al comercio inter-industrial- en términos absolutos, tendencias, tasas de crecimiento y al comercio intra-industrial marginal.” Este argumento fortalece las consideraciones sobre el hecho de que los procesos de integración, como el TLCAN, favorezcan el incremento del CII entre países socios, así como que este comercio sea más intensivo en los sectores proclives a la diferenciación.

Se ha visto como la nueva teoría del comercio internacional ha desarrollado nuevas formas de explicar el comercio entre los países. Más aun, esta NTCI ha ofrecido explicaciones adicionales al comercio entre países con similares dotaciones y con bienes pertenecientes a una misma clasificación industrial, en claro rompimiento de los supuestos fundamentales de la teoría clásica. Esto, como es de suponerse, tiene sus propias repercusiones en los terrenos de la política económica, sobre todo en entornos cada vez más globalizados donde los vínculos entre países se han acrecentado. Es imprescindible entonces el desarrollo de modelos matemáticos y/o econométricos que exhiban el comportamiento real de una economía, no importando si éstos se desarrollan en el marco de modelos de equilibrio parcial o equilibrio general siempre que brinden evidencias de apoyo al diseño de políticas económicas relacionadas.

2.2 Las medidas de dinamismo comercial y de comercio intra-industrial

A diferencia de lo acontecido con las teorías de la ventaja comparativa y la de proporción de factores, donde posterior al desarrollo de las ideas teóricas venía la contrastación empírica, el campo de estudio del comercio intra-industrial nace con trabajos empíricos que abren la ventana a las explicaciones teóricas necesarias. La determinación de estos índices es importante para conocer el dinamismo comercial de una industria o de un país, por lo que desde el principio Verdoom y Balassa hacen propuestas al respecto en sus trabajos. Los problemas de medición y clasificación que implica el CII han hecho que, a través del tiempo, se hayan formulado varias metodologías que intentan hacer más finas las estimaciones. Estas metodologías tratan de medir el nivel de cobertura o solapamiento que existe entre los distintos flujos de importación y exportación, por lo que no es raro que estas estimaciones sean productos de cocientes.

Entre los primeros intentos de medición obviamente se encuentra el de Verdoom, quien construye un indicador muy simple que, en el sentido más estricto, sólo representa una proporción sobre el comercio llevado a cabo en una industria particular al dividir las exportaciones de algún sector entre las importaciones del mismo. Este cálculo lo realiza para cada industria i a través de la siguiente expresión:

$$Ver_i = \frac{X_i}{M_i} \quad ; \quad 0 \leq Ver_i \leq \infty$$

Esta construcción tan sencilla desde luego presenta algunas deficiencias técnicas y metodológicas importantes, sobre todo si la finalidad del estudio es para la toma de decisiones de política comercial. Pese a esto, sin duda constituyó en su momento un primer acercamiento que abría la puerta al estudio más profundo del CII.

Por su parte, Balassa (1965) propone otro indicador el cual lleva su nombre y es conocido como el índice de Balassa (IB), el cual “mide el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un mercado a otro mercado, *versus* la importancia de las exportaciones del mismo producto en las exportaciones del mismo producto hacia el mundo” (Duran-Álvarez, 2008:76). Es decir, considerando que el intercambio de bienes debe reflejar ciertas diferencias existentes entre países (como los costos relativos), el IB mide, a través de sus flujos comerciales internacionales, la competitividad de un producto de un país

determinado en el contexto de su comercio exterior. Es por esta razón que también es conocido como índice de ventajas comparativas reveladas (IVCR), y se expresa formalmente como:

$$IB_{ij}^k = IVCR_{ij}^k = \frac{X_{ij}^k / XT_{ij}}{X_{iw}^k / XT_{iw}}$$

Donde X representa las exportaciones y XT las exportaciones totales de un producto k del país i ya sea con referencia a un cierto país socio j o con referencia al mundo w , de tal suerte que:

X_{ij}^k son las exportaciones del producto k del país i al país j

XT_{ij} es el total de las exportaciones de i a j

XT_{iw}^k son las exportaciones totales de k del país i al mundo w

XT_{iw} es el total de las exportaciones de i al mundo w

Desde luego existe la variante de este índice donde se incluyen las importaciones que, como lo señala Duran-Álvarez, puede ser aplicado a casos particulares y que toma la forma:

$$IB_{ij}^k = IVCR_{ij}^k = \frac{X_{ij}^k / XT_{ij}}{M_{ij}^k / MT_{ij}}$$

X_{ij}^k son las exportaciones del producto k del país i al país j

XT_{ij} es el total de las exportaciones de i a j

M_{ij}^k son las importaciones totales del bien k del país i al país j

MT_{ij} es el total de las importaciones de i al país j

El resultado de los cálculos para este índice toma valores entre -1 y +1, donde -1 revela una desventaja para el país de referencia mientras que +1 muestra una ventaja para el mismo. La literatura especializada recomienda el uso de las siguientes escalas para la lectura del IB: de

-1 a -0.33 es la escala en que se considera la presencia de desventaja, los valores que van entre -0.33 a +0.33 exhibirán una tendencia comercial “intra producto”, y finalmente cuando las mediciones se encuentren entre +0.33 a +1 nos encontraremos en un escenario de ventaja revelada para el país.

Un año más tarde, en 1966, el mismo Bela Balassa realiza un trabajo donde intenta poner a prueba un supuesto de Lawrence Krause de la Universidad de Yale, quien había publicado en 1963 un artículo sobre las relaciones entre la CEE y los Estados Unidos, señalando que las exportaciones norteamericanas hacia la comunidad europea se verían afectadas seriamente por la protección que la comunidad ofrecía ante terceros países. Para tal efecto, propone una formulación matemática cuyo objetivo es verificar empíricamente los efectos que las reducciones arancelarias tienen en las economías de la CEE. Con este estudio, Balassa espera obtener pruebas adicionales sobre la especialización comercial manufacturera en los países industrializados, es decir, espera verificar el predominio del comercio intra-industrial vis a vis el comercio inter-industrial de los países europeos integrados. Ahora el índice toma la forma:

$$IB = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|X_i - M_i|}{X_i + M_i}$$

Donde X_i y M_i representan las exportaciones e importaciones de un país para el bien i . En el caso de que el valor del cociente se acerque a cero, será indicativo de la presencia de comercio intra-industrial, en tanto que si la aproximación es a uno se trata de comercio inter-industrial.

Si bien es cierto que el IB representó una mejor aproximación para medir el CII, aún adolecía de ciertas fallas como, por ejemplo, el ser considerado una medida simple de cada sector (sería preferible desde luego una medida ponderada). Pese a todo, y quizás sin pretenderlo, con el trabajo de 1966 Balassa daba inicio a una familia de índices para la medición de la dinámica comercial y el cálculo del comercio intra-industrial. El trabajo más relevante en este sentido lo llevarían a cabo años más tarde Grubel y Lloyd (1975). Estos economistas proponen el conocido Índice Grubel-Lloyd (IGL) en su libro *Intra-industry trade, the theory and measurement of international trade in differentiated products*. En esta obra formulan una propuesta que intenta medir de una mejor manera el solapamiento de los flujos comerciales

de una industria para un país determinado. En este sentido, podría decirse que el índice Grubel-Lloyd (IGL) parte del índice propuesto por Balassa (1966).

Prácticamente desde su publicación, el IGL es comúnmente reconocido como herramienta de análisis en el comercio internacional por su facilidad relativa en la interpretación. Si bien no es el único índice que existe para la medición del CII, el IGL se distingue por ser la medida más popular y más utilizada entre la comunidad académica.¹⁴ Sin embargo, víctima de su propia popularidad, el índice ha sido objeto de varias críticas y escrutinios como, por ejemplo, sobre la llamada ilusión estadística que se genera debido a los niveles de agregación considerados en la clasificación utilizada y que provoca que sea probable agrupar, en el mismo segmento, mercancías claramente heterogéneas y con distinta naturaleza. Este hecho confirma la sensibilidad de este índice al nivel de agregación en la clasificación.

Como acaba de mencionarse, el IGL es en realidad una familia en la que, su versión más pura o simple, se obtiene de acuerdo a la expresión siguiente:

$$IGL_{ij} = \frac{(X_{ij} + M_{ij}) - |X_{ij} - M_{ij}|}{(X_{ij} + M_{ij})}$$

De manera alterna:

$$IGL_{ij} = 1 - \frac{|X_{ij} - M_{ij}|}{(X_{ij} + M_{ij})}$$

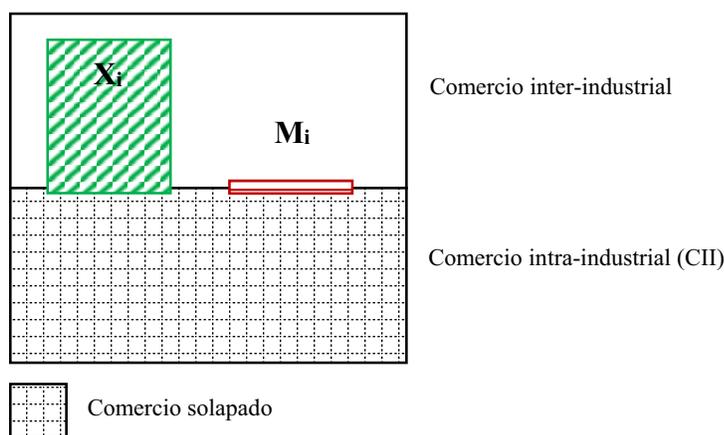
Donde: IGL_{ij} es el índice Grubel-Lloyd para la industria i en una economía j (el cual mide la participación del comercio intra-industrial en la industria i), X_{ij} es el importe de las exportaciones de la industria i de la economía j , y M_{ij} es el importe de las importaciones de la industria i de una economía j .

¹⁴ El IGL se ha utilizado en trabajos empíricos sin ajustes adicionales que, aún sin intención, llegan a acarrear distorsiones adicionales para análisis econométricos subsecuentes. A pesar de esto se sigue utilizando por su simplicidad en el análisis e incluso estudios como Greenaway y Milner (1983, 1995), así como Thorpe y Zhaoyang (2005), lo han utilizado como base para distinguir el CIIH y el CIIV en sus investigaciones. Otro ejemplo de su uso son los trabajos como los de Hartmut Egger, Peter Egger y David Greenaway (2007), quienes modelaron el IGL para el caso del comercio intra-firma.

Como puede observarse en el numerador, la expresión $(X_{ij} + M_{ij}) - |X_{ij} - M_{ij}|$ mide la proporción de las exportaciones de la industria i que coinciden con las importaciones de la misma industria, es decir, representa formalmente el CII resultado de la resta entre el total comercializado y el CII solapado. En el denominador no queda más que determinar la proporción para calcular el índice propiamente dicho y expresar su razón sobre el comercio total de mercancías.

En el límite, el índice puede tomar los valores 0 y 1, lo que significa que el IGL se encuentra en sus fronteras o casos extremos. Tomará el valor de 0 cuando la actividad intra-industrial no exista en la industria i , esto es, cuando $X_{ij} = 0$ o $M_{ij} = 0$. Esta situación en realidad podría ser hipotética, lo común es que exista algún comercio intra-industrial y que el IGL se encuentre muy cercano a cero tal como se ejemplifica en la siguiente figura.

Figura No. 2.3 Comercio inter-industrial e intra-industrial donde $IGL \sim 0$

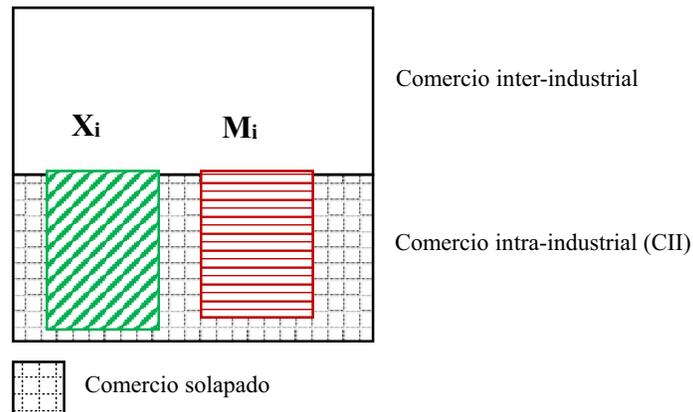


Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en el otro caso extremo, el IGL tomará el valor 1 cuando el total de los intercambios de dicha industria corresponda a este tipo de comercio intra-industrial, es decir, en el límite donde $X_{ij} = M_{ij}$, lo que significa que la totalidad del comercio es solapado como se aprecia en la figura 4. Cuanto más se acerca a 1 el índice, mayor será la importancia relativa de este tipo de comercio para la economía.¹⁵

¹⁵ Autores como Fontagné y Freudenberg (1997), señalan a este respecto que el índice refleja tanto los flujos de la parte solapada (intra-industrial) como la no solapada (inter-industrial). Por lo tanto,

Figura No. 2.4 Comercio inter-industrial e intra-industrial donde $IGL \sim 1$



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el trabajo de Duran-Álvarez (2008), por conveniencia analítica, el IGL se analiza dependiendo del grado o nivel de intensidad y su evolución a través del tiempo, en tres niveles:

- Nivel 1. Si $IGL < 0.10$ se considera que predomina el comercio inter-industrial.
- Nivel 2. Si $0.10 < IGL < 0.33$ la presencia del comercio intra-industrial es potencial, la industria puede mostrar tendencia.
- Nivel 3. Cuando $IGL > 0.33$ se consideran fuertes indicios y/o confirmación de comercio intra-industrial para la industria.

El IGL también permite hacer mediciones agregadas o desagregadas de las industrias y productos según se requiera para el análisis. En tal caso, el IGL tomará la forma:

$$IGL_{ij} = \frac{\sum(X_{ij} + M_{ij}) - \sum|X_{ij} - M_{ij}|}{\sum(X_{ij} + M_{ij})}$$

O bien

estos dos flujos de diferente naturaleza merecen explicaciones distintas, una quizás en el marco de competencia imperfecta y la otra en el marco de la competencia perfecta según requiera.

$$IGL_{ij} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |X_{ij} - M_{ij}|}{\sum_{i=1}^n (X_{ij} + M_{ij})}$$

Formulada de esta manera se advierte un escenario particular que muestra dificultades. Esto es cuando en la economía bajo estudio se presenta un desequilibrio grave en su balanza comercial. En este caso, el IGL no podría alcanzar el valor unitario debido a que la sumatoria del numerador $\sum_{i=1}^n |X_{ij} - M_{ij}|$ sería siempre distinta de cero. Dicho resultado provocaría una lectura subvalorada del comercio intra-industrial, lo que significa que cuanto mayor sea el desequilibrio menor será el IGL (tiende a estimar índices más bajos de lo que debería de ser). En un intento de corregir esta situación, los propios autores proponen un índice corregido en el que se expresa el comercio intra-industrial como proporción de la resta del comercio total y el valor absoluto del déficit (o superávit) comercial global a través de la expresión:

$$\overline{C}_{ij} = IGL_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{ij} + M_{ij}) - \sum_{i=1}^n |X_{ij} + M_{ij}|}{\sum_{i=1}^n (X_{ij} + M_{ij}) - |\sum_{i=1}^n X_{ij} - \sum_{i=1}^n M_{ij}|}$$

Al respecto, Grubel y Lloyd presentan una metodología alterna utilizando un factor de corrección (k) que representará el valor absoluto ($|\sum_{i=1}^n X_i - \sum_{i=1}^n M_i|$) en relación al volumen de comercio total [$\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)$]; construyendo así un índice Grubel Lloyd corregido (IGLC) que tomará la forma:

$$IGLC = \frac{IGL_{ij}}{(1 - k)}$$

Con

$$k = \frac{|\sum_{i=1}^n X_{ij} - \sum_{i=1}^n M_{ij}|}{\sum_{i=1}^n (X_{ij} + M_{ij})}$$

De esta manera, el factor de corrección (k) ajustará las desviaciones del desequilibrio comercial presentadas en la estimación original del IGL debido a que, mientras más elevado sea su valor, menor será la diferencia $(1 - k)$. Con esto, el IGLC será mayor y se elimina la subvaluación original.

Una forma alternativa de corrección de los desequilibrios comerciales de los que adolece el IGL original, es la que presenta Aquino (1978), para quien resulta poco confiable el índice propuesto por Grubel y Lloyd y sus ampliaciones. En opinión de Aquino, la razón por la que el IGL subvaluaba el CII era que el índice subvaluaba las mediciones de comercio intra-industrial de cada partida incluyendo aquellas de las materias primas o productos intermedios componentes de bienes más elaborados. Aquino supone que los efectos desequilibradores se trasladan a los niveles más altos de agregación, por lo que propone una formulación distinta para la valoración de este comercio y la corrección del desequilibrio.

En su trabajo, Aquino plantea un modelo alternativo para la medición del CII a través de valores teóricos de las importaciones y las exportaciones por sectores en el que sugiere un desequilibrio equiproporcional¹⁶ dentro de la industria. Aunque en efecto reconoce que no hay nada que nos haga pensar en esos efectos equiproporcionales al interior de cualquier industria, argumenta que, en ausencia de cualquier información sobre las proporciones y los “inter-commodity¹⁷” que ocasionan efectos diferenciados, lo mejor que se puede hacer es asumir una equiproporcionalidad en las industrias, lo cual funciona de la misma manera para los desequilibrios más agregados.

Los valores teóricos de las importaciones y exportaciones son determinados por las expresiones:

$$M_{ij}^e = M_{ij} \frac{1/2 \sum_{ij} (X_{ij} + M_{ij})}{\sum_i M_{ij}} \quad \text{para las importaciones}$$

$$X_{ij}^e = X_{ij} \frac{1/2 \sum_i (X_{ij} + M_{ij})}{\sum_i X_{ij}} \quad \text{para las exportaciones}$$

Donde el superíndice *e* significa los valores teóricos y tanto M_{ij}^e como X_{ij}^e denotan la proporción del comercio intra-industrial del bien *i*.

¹⁶ Para una crítica más puntual sobre la idea de desequilibrios equiproporcionales expuesta por Aquino, es recomendable revisar trabajos como los de Greenaway, D., Milner, C.R. (1981) “Trade Imbalance Effects and the Measurement of IntraIndustry Trade”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 117, pp. 756-762.

¹⁷ En el trabajo original de Aquino (1978; p-280) la frase en la que se encuentra insertado el término es “In the absence of any information about **inter-commodity** differences in the strenght of the imbalancing effect the best one can do is then to assume that it is equiproportional in all industries and equal to the overall imbalance”, lo que podría dar la idea de factores o insumos sin necesariamente ser una traducción literal.

Seguendo la lectura de Aquino, cuando se verifica que $\sum_{ij} M_{ij}^e = \sum_i X_{ij}^e = 1/2 \sum_{ij} (X_{ij} + M_{ij})$, se obtiene la fórmula:

$$Q_{ij} = \frac{\sum_i (X_{ij} + M_{ij}) - \sum_i |X_{ij}^e - M_{ij}^e|}{\sum_{ij} (X_{ij} + M_{ij})}$$

Donde $\sum_i (X_{ij}^e + M_{ij}^e) = \sum_i (X_{ij} + M_{ij})$ y, al sustituir los valores teóricos M_{ij}^e y X_{ij}^e , se tiene:

$$Q_{ij} = \frac{\sum_i (X_{ij} + M_{ij}) - \left| X_{ij} \frac{1/2 \sum_{ij} (X_{ij} + M_{ij})}{\sum_i X_{ij}} - M_{ij} \frac{1/2 \sum_i (X_{ij} + M_{ij})}{\sum_i M_{ij}} \right|}{\sum_{ij} (X_{ij} + M_{ij})}$$

Lo que da como resultado:

$$Q_{ij} = 1 - 1/2 \sum_i \left| \frac{X_{ij}}{\sum_i X_{ij}} - \frac{M_{ij}}{\sum_i M_{ij}} \right|$$

A través de este índice, y bajo el supuesto de que el desequilibrio comercial se distribuye equiproporcionalmente entre las industrias, Aquino da solución a la problemática de subvaluación del IGL causado por los desequilibrios de la balanza comercial al evitar en Q_{ij} el uso del componente $\sum_{i=1}^n |X_{ij} - M_{ij}|$. Los valores de frontera se encuentran entre 0, cuando las importaciones y exportaciones se concentran en distintos bienes o industrias, y 1, cuando la participación de las operaciones de importación y exportación son equivalentes, es decir, cuando $\frac{X_{ij}}{\sum_i X_{ij}} = \frac{M_{ij}}{\sum_i M_{ij}}$.

La última expresión guarda una relación cercana con un trabajo previo de Michaely (1962), con el que se intenta medir el perfil comercial existente entre dos economías a través de la complementariedad de las mismas. Estos trabajos brindan información útil en los estudios sobre los acuerdos comerciales preferenciales y sobre las perspectivas para el comercio bilateral en el marco de esos acuerdos (Koumtingué, 2010). El mismo Aquino da crédito al trabajo de Michaely en su artículo. Este hecho también lo distingue Vona (1991), para quien el trabajo de Aquino no parece relacionar el concepto teórico del CII con la evidencia empírica, por lo tanto, “el IGL debe ser preferido definitivamente para el análisis empírico del CII porque las correcciones de los desequilibrios comerciales no tienen justificación teórica” (Vona, 1991: 683). Para este autor, los déficits en la balanza comercial de

manufacturas son plausibles en tanto se mantengan superávits en la balanza de otros sectores como la agricultura o la balanza de servicios (exceptuando el caso de cuando la medición del CII se dé entre una economía y el resto del mundo donde, en efecto, es apropiada una corrección al índice).

Fontagné y Freudenberg (1997) parecen tener la misma idea al respecto. Para estos autores el comercio desequilibrado no debe representar gran problema, por lo que consideran que el IGL es una buena medida de los flujos comerciales de manufacturas entre países. Para ellos, si el objetivo es determinar los niveles de CII entre países, la cuestión es encontrar un método que minimice el sesgo mediante el uso de clasificaciones mucho más desagregados, reduzca al mínimo el sesgo de agregación geográfica, y distinga la diferenciación entre el CII vertical y el CII horizontal. Algunos trabajos previos de Abd-el-Rahman (1984, 1986 y 1991) consideran que el comercio es CII o de dos vías, cuando el valor de flujo mínimo (importaciones, por ejemplo) represente al menos el 10% del flujo mayoritario (en este caso exportaciones). Por debajo de este nivel el flujo sería demasiado pequeño para considerarlo significativo, por lo tanto, no puede ser considerado como característica estructural del comercio. La condición que expresan en su trabajo, y que podríamos llamar índice Fontagné y Freudenberg (FF), es la siguiente:

$$\frac{\min(X_{ij}, M_{ij})}{\max(X_{ij}, M_{ij})} > 10\%$$

Cuando esta condición está en función de los precios, se deduce que la diferencia de precios varía de acuerdo con sus calidades,¹⁸ por lo que dichas diferencias expresarán si se trata de

¹⁸ Siguiendo a W. Nicholson (2015), el tratamiento formal de la calidad se construye considerando que el precio es función del nivel de producción (Q), como tradicionalmente se hace, pero también de la calidad (X) es decir $P(Q,X)$. Por la teoría económica fundamental sabemos que el precio tiene relación inversa respecto con el nivel de producto, lo que se expresa formalmente: $\frac{\partial P}{\partial Q} < 0$

La calidad por su parte, tiene una relación directa con el precio, es decir, suponemos que los consumidores están dispuestos a pagar más por una mejor calidad, analíticamente: $\frac{\partial P}{\partial X} > 0$

Al incluir esta variable se espera que los costos también sean función del nivel de producto (Q) y calidad (X). Esta idea se traduce en $C(Q,X)$. En este sentido, la empresa maximizadora se enfrenta a la siguiente relación de beneficios (π).

$$\pi = P(Q,X)Q - C(Q,X)$$

Las condiciones de primer orden para ese máximo de la empresa serán:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = P(Q,X) + Q \frac{\partial P}{\partial Q} - C_Q = 0$$

CII horizontal o de CII vertical; de tal suerte que ahora podemos descomponer el comercio total en tres categorías diferentes que están en función de sus valores unitarios¹⁹ y del nivel de solapamiento como se explica a continuación:

- I. Comercio de dos vías de productos similares (CII horizontal). El nivel de solapamiento es alto y las diferencias muy bajas.
- II. Comercio de dos vías en productos diferenciados verticalmente (CII vertical). El solapamiento es alto al igual que las diferencias en sus valores unitarios.
- III. Comercio de una vía, (comercio inter-industrial). Solapamiento bajo o nulo.

La síntesis de lo mencionado puede verse en el siguiente cuadro.

Cuadro 2.1 Tipos de comercio bilateral a nivel de producto.

Nivel de solapamiento entre las exportaciones y las importaciones	Similitud de los valores unitarios de las exportaciones e importaciones: ¿los valores unitarios difieren menos del 15%?	
¿Representa el flujo minoritario al menos el 10% del flujo mayoritario?	SI (Diferenciación horizontal)	NO (Diferenciación vertical)
SI	Comercio de dos vías (CII) en productos similares	Comercio de dos vías (CII) en productos verticalmente diferenciados
NO	Comercio inter-industrial	

Fuente. Tomado de Fontagné y Freudenberg (1997). Traducción propia.

Tanto el IGL como el FF son reconocidos como medidas suplementarias entre ellas, como Fontagné y Freudenberg lo señalan en su trabajo. Así tendría que ser debido a que responden a preguntas diferentes. Mientras el IGL se enfoca en el nivel o la intensidad de solapamiento en los flujos comerciales, la medida propuesta por Fontagné y Freudenberg está enfocada a

$$\frac{\partial \pi}{\partial X} = Q \frac{\partial P}{\partial X} - C_x = 0$$

En la primera expresión vemos que al derivar parcialmente respecto al producto se confirma una vez más que el ingreso y el costo marginal deben igualarse para tomar decisiones en relación al nivel óptimo de producción.

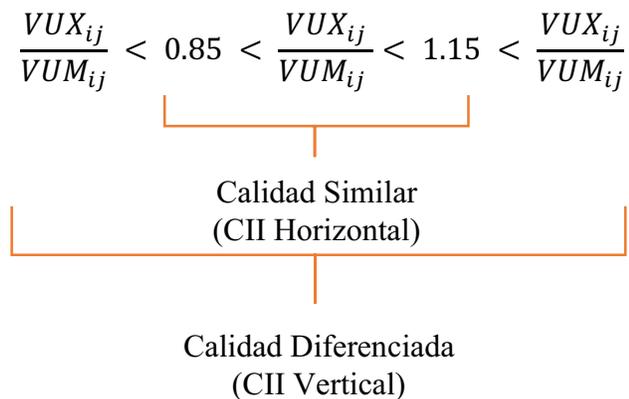
La segunda ecuación por su parte nos muestra la manera en que, cuando las decisiones de Q se establecen, se debe elegir también el nivel de calidad X que iguale al costo marginal producto de la calidad elegida.

¹⁹ De acuerdo con la definición de la que parte el Instituto Canario de Estadística para el cálculo de sus propios índices, "Por valor unitario se entiende el cociente entre el valor de las cantidades comercializadas y el peso o número de unidades de las mismas" (ISTAC, 2012).

calcular la importancia relativa de los tres tipos de comercio (señalados en el cuadro anterior) sobre el total del comercio de un país.

Finalmente, para complementar el marco teórico-empírico de CII, vale la pena mencionar otro trabajo que se desprende del aporte de Adb-el-Rahman (1991) y que está diseñado para evaluar el CII horizontal y vertical. El trabajo de referencia es el que presenta Greenaway, Hine y Milner (1994), quienes usando también los valores unitarios como una medida *proxy* representativa del precio y la calidad, estiman que si la diferencia entre las exportaciones y la importaciones se encuentra entre un umbral del 15% hacia arriba o hacia abajo, nos encontramos ante un escenario donde las mercancías comercializadas son de similar calidad (CII horizontal); en tanto que si la diferencia arrojada por el cociente entre los valores unitarios de exportación e importación es superior a ese umbral del 15% (inferior o mayor), se trata entonces de bienes de distinta calidad (CII vertical). Lo recién dicho puede presentarse de manera esquemática como sigue:

Figura No. 2.5 Escalas de distinción para el CII Horizontal y CII Vertical con base en el trabajo de Greenaway, Hine y Milner (1994)



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de Greenaway, Hine y Milner (1994)

Conviene advertir que la utilización de valores unitarios tiene intrínsecamente algunos problemas que van desde la metodología de medición (la cual puede ser por unidades de comercio como piezas, litros, metros cuadrados, kilos, etc., y en ocasiones esas unidades entre países no son homogéneas, en centímetros cúbicos, pulgadas cuadradas, etc.) hasta los referentes a la estandarización de la calidad (esta puede referirse a características, subjetivas

muchas veces, que van desde el diseño, acabado de fabricación, durabilidad, uso de materiales, peso, etc.). Un ejemplo sobre esto último podría ser cuando, algún bien, para conseguir una mayor resistencia y seguridad, requiera materiales más pesados, lo que consecuentemente impactaría en una disminución en su capacidad para ser maniobrado y trasladado con relativa facilidad. Algunos usuarios preferirán la movilidad sin duda, pero habrá también otros que privilegien su durabilidad y resistencia sobre cualquier otra característica.

Lo anterior ha derivado en el desarrollo de más de una metodología para el cálculo de índices de valor unitario. Cada una de estas metodologías procura reflejar las tendencias de importación y exportación sin las posibles distorsiones que los términos nominales pueden traer consigo. Con todo y sus posibles fallas, es importante mencionarlas porque a partir de estos índices es posible conocer la evolución de los flujos comerciales en términos “reales”; toda vez que el incremento del comercio exterior no solo se debe al aumento en el importe de los flujos, sino también puede ser producto de un mayor volumen de negocio entre países.

2.3 Metodología en la clasificación para las estimaciones del comercio intra-industrial

La revisión de la literatura realizada en este trabajo arroja como resultado que, a pesar de los cuestionamientos de los que ha sido motivo el IGL, continúa siendo la forma de medición y cálculo preferida para el comercio intra-industrial. A casi medio siglo de la publicación del trabajo seminal de Grubel y Loyd, las discusiones alrededor de éste siguen vigentes. Esto es así debido a que no hay un trabajo que proponga valores únicos y precisos a este respecto para algún país; valores susceptibles de someterse a pruebas analíticas y empíricas para, de esta manera, generar un postulado que sea ampliamente aceptado por la comunidad de especialistas. Esto obedece a que los cálculos del índice dependen fundamentalmente de la clasificación de comercio que se elija y del nivel de agregación que se seleccione dentro de la misma. Por esta razón, en el campo de los estudios empíricos, el CII mantiene debates pendientes que van desde la definición y alcances conceptuales precisos de términos como “industria”, “sector”, bien “intermedio”, bien “final”, etc., pasando por el nivel de agregación correcto para trabajar y la elección del sistema de clasificación e información a utilizar.

En lo que atañe al correcto nivel de agregación estadística seleccionado (del que también ya se ha hecho mención de alguna forma en párrafos anteriores), este representa una cuestión adicional que no es menor, dado que el alcance del análisis sobre CII, así como las implicaciones de política económica que de ahí derivan, estarán en función de esta variable. Su importancia fue visualizada desde los primeros trabajos, por lo que en efecto existen antecedentes que pretenden normalizar criterios para una selección aceptable. Al respecto, Carrera-de Diego (2013), refiriendo trabajos de Lipsey (1976) y Lancaster (1980), señalan que se han ofrecido razonamientos relacionados como, por ejemplo, la tipificación a nivel sector, la cual podría darse de acuerdo con la similitud en los factores utilizados en la producción. Sin embargo, en el límite, aquellos bienes que se producían con una combinación de factores muy similar pero distinta naturaleza en uso y alcances necesariamente condujo a la búsqueda de criterios alternativos. Otra opción es la ofrecida por Favley (1981), basada en la sustituibilidad de los bienes en el consumo, un enfoque desde la demanda donde las preferencias se revelaran y las clasificaciones industriales estuvieran en función de las características del producto. En este caso, si operan los modelos de competencia imperfecta, específicamente los modelos de competencia monopolística, el problema radica en que las mediciones del CII deber realizarse con base en las clasificaciones del comercio y de la industria existentes, y en que éstas no siempre son consistentes con lo idealizado por el investigador. Para no entrar en debates estériles al respecto, conviene retomar lo señalado por Lloyd (2002), quien sintetiza este punto de manera excepcional en un trabajo publicado en *Frontiers of research in intraindustry trade*. Según este autor, la decisión final sobre el nivel de agregación es, en última instancia, una responsabilidad del investigador, y estará en función de los propósitos que se planteen en la investigación llevada a cabo.

Por otro lado, la selección del sistema de clasificación comercial a emplear es el otro gran pendiente que debe ser resuelto de acuerdo a la naturaleza propia de la investigación. La existencia de varias clasificaciones internacionales hace prácticamente imposible la solución de estas controversias (al menos en el corto plazo) y la unificación de criterios. En relación con esta cuestión, el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, con el fin de orientar criterios para la elección de los distintos sistemas, publicó sus “Estadísticas del comercio internacional de mercancías; Conceptos y definiciones (2010)”, donde se reconoce la complejidad de las clasificaciones y del detalle de las mismas debido a

que una descripción literal y pormenorizada de cada uno de los códigos sería por sí mismo demasiada extensa. Es en este sentido que organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) han elaborado matrices que pretenden organizar y armonizar la información entre ellos para facilitar su uso, pues *“cada clasificación tiene un propósito definido. En algunas se trata de facilitar el análisis del comercio exterior con diferentes grados de cobertura y detalle, en tanto que, en otras, de analizar la estructura de la producción u origen de los bienes y su uso final”* (CEPAL, 2004). Se reitera entonces que no existe unanimidad sobre la utilización de una determinada clasificación y su nivel de agregación, así como tampoco hay criterios específicos para la delimitación de los sectores a estudiar.

Aunque debe reconocerse que existen algunas correspondencias cercanas entre las clasificaciones, siempre existe el riesgo latente de incluir o excluir algunas partidas que pudieran ser relevantes para el estudio a realizar. Asimismo, las diferencias en las metodologías para la recolección de datos, criterios de agregación, presentación de información, etc., hacen que en ocasiones los resultados difícilmente tengan convergencia (aunque logren algún grado de consistencia entre ellos). Con todo, el uso de estas matrices y correspondencias, junto con las notas y descripciones que se incluyen en los trabajos referidos, en efecto son de gran ayuda para orientar y normar ciertos criterios en la selección del sistema a utilizar en este tipo de estudios.

En el cuadro siguiente se muestran, de manera sintética, la información y particularidades de los sistemas más sobresalientes:

Cuadro 2.2 Principales sistemas de clasificación y codificación de mercancías.

SISTEMA	CARACTERISTICA
Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA)	<p>Fue adoptado por el Consejo de Cooperación Aduanera en junio de 1983 y la Convención Internacional sobre el Sistema Armonizado.</p> <p>Entró en vigor el 1° de enero de 1988.</p> <p>La clasificación que utilizan esas nomenclaturas se basa en la naturaleza del producto.</p>
Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI)	<p>En 1993, la Comisión de Estadística ratificó el uso del SA a nivel nacional en la compilación y divulgación de estadísticas sobre comercio internacional de mercancías.</p> <p>En 1999 la Comisión confirmó su reconocimiento de la CUCI como instrumento de análisis.</p> <p>Tiene en cuenta factores como la fase de producción del bien.</p>
Clasificación por Grandes Categorías Económicas (CGCE)	<p>Se concibió principalmente para ser utilizada por la División de Estadística de las Naciones Unidas a efecto de resumir datos sobre el comercio internacional por grandes categorías de productos y como medio de conversión de los datos comerciales recopilados según la CUCI para el análisis.</p> <p>Agrupar las grandes categorías económicas de productos haciendo referencia a su uso final.</p>
La Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)	<p>Establece la clasificación de acuerdo con la principal industria de origen de los productos.</p> <p>Su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que puedan utilizarse para la recopilación y presentación de estadísticas de acuerdo con esas actividades.</p>
Clasificación Central de Productos (CCP)	<p>Surgió como consecuencia de iniciativas lanzadas en los años setenta para armonizar las clasificaciones internacionales. La nueva clasificación debía abarcar tanto los bienes como los servicios (productos) y utilizó las subpartidas detalladas del Sistema Armonizado como elementos unitarios para la parte relativa a las mercancías transportables.</p>

Fuente: Elaboración propia con información de las Estadísticas del comercio internacional de mercancías; Conceptos y definiciones (2010), UN.

La preferencia por uno u otro sistema se debe básicamente a la propia naturaleza sobre la cual se construyen los sistemas de clasificación (tal como se ha mostrado en el cuadro anterior). Respecto a los niveles de agregación que cada estudio utiliza la gama de posibilidades es también variada, pues pueden encontrarse trabajos que van desde un nivel de 2 dígitos hasta los menos agregados a 6 dígitos. Aunque ambos casos son ilustrativos del desempeño de una industria en particular, debe advertirse que una selección muy agregada puede llegar a distorsionar los resultados al alza cuando se incluyen en un mismo sector productos muy distintos en su naturaleza, presentación, grado de transformación, uso, etc., pero, por otro lado, una selección demasiado desagregada, estaría mostrando el comercio inter-industrial al entrar en detalles de productos que pudieran ser considerados irrelevantes por lo que, consecuentemente, no capturaría la dinámica comercial del periodo estudiado. Un caso a destacar y que ejemplifica esto último, es el estudio de Robert Shelburne (2001), el cual se realiza con un nivel muy amplio de desagregación, un nivel de seis dígitos, pero la selección de este nivel lo justifica porque su interés de investigación se dirigía a hacer una comparación entre las distintas codificaciones existentes, no a capturar la naturaleza propia del comercio en la economía.

El presente trabajo hace uso del sistema de Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI), por ser considerado el más difundido para el análisis de comercio exterior y el más completo para el tipo de estudio a realizar (CEPAL, 2004). Este argumento es respaldado por el propio Departamento de Asuntos Sociales de la ONU, organismo que, a través de su Oficina de Estadística, publica un estudio que da a conocer algunos detalles propios del sistema, cuyo origen se remonta a 1938, año en el que la Sociedad de las Naciones publica la “Lista Mínima de Mercaderías para las Estadísticas del Comercio Internacional” en “Series of League of Nations Publications, II. Economic and Financial”. Este documento proporciona un marco de referencia metodológica para los usuarios del sistema CUCI y muestra algunas de sus virtudes.

Otra de las grandes virtudes de la CUCI, es que ha mantenido una continua revisión y actualización, atestiguando con ello el crecimiento y evolución en las pautas del comercio, lo que le permite estar vigente respecto a la dinámica comercial entre países. Por otro lado, y de manera adicional, sus revisiones han procurado mantener una estrecha relación con la

Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera (NCCA), nomenclatura que diera sustento a la conformación del Sistema Armonizado de Codificación y Clasificación de Mercancías, mejor conocido simplemente como Sistema Armonizado (SA),²⁰ y que actualmente es considerada como la base para la conformación de la mayoría de tarifas arancelarias de importación y exportación, incluyendo la de nuestro país.

La comparabilidad entre las distintas versiones de la CUCI le otorga una cualidad adicional, pues, debido a que es realizada con los cuadros de correspondencia biunívoca entre una y otra revisión, facilita, en caso de ser necesario, el encadenamiento con series de tiempo más largas a la última revisión trabajada; es decir, posibilita la realización de un muestreo de las tendencias a largo plazo del comercio internacional de mercancías. A diferencia del SA, la CUCI tiene el reconocimiento de que este sistema está diseñado para capturar la agregación de productos en clases que se presten mejor para el análisis económico, ofreciendo una clasificación para prácticamente todos los bienes motivo de comercio internacional que incrementan o reducen los recursos materiales de un país como resultado de su ingreso o su salida de la zona aduanera de ese país (Naciones Unidas, 1986). Esto explica la razón de porque la CUCI considera la provisión y comercio de combustibles a buques y aeronaves extranjeros, pero exime de su registro a aquellas mercancías bajo un régimen de tránsito. En contraparte, incluye los movimientos de aquellos bienes que se encuentren en los almacenes generales de depósito, las reimportaciones y las reexportaciones e, incluso, en la Rev.4 se incluye el oro monetario, debido a que su movimiento tiene cierta influencia en los recursos monetarios (aunque no necesariamente en los recursos materiales).

Es importante señalar que, para el caso de México, existen algunos antecedentes que muestran una preferencia en el uso del sistema CUCI. Tal es el caso de los trabajos de

²⁰ El SA nace como una necesidad por parte de las autoridades aduaneras de varios países, ya que el NCCA había dejado de responder cabalmente a las necesidades de los servicios aduaneros, es elaborado por la Organización Mundial de Aduanas y entra en vigor en el año de 1988. A partir de entonces ha sido objeto de varias revisiones y actualizaciones (1992, 1996, 2002, 2007 y 2012). Este sistema de clasificación es usado para diversos propósitos, como el cálculo de los impuestos al comercio exterior, el monitoreo de mercancías controladas o restringidas, la aplicación de reglas de origen, las tarifas de flete y seguros, el control de precios y cuotas, etc. Aunque su uso como fuente de información estadística para estudios de carácter económico es viable, se prefiere el uso de la CUCI debido a que ésta última privilegia para su clasificación criterios tales como el grado de elaboración de las mercancías, materiales utilizados en su producción, prácticas de mercado y usos del producto, importancia del producto en el comercio mundial y cambios tecnológicos.

Esquivel (1992), Ruffin (1999), Clark (2002), Brulhart y Thorpe (2001), Shelburne (2001), y Valderrama y Neme (2011). También hay ejemplos de trabajos que utilizan el sistema armonizado, como León y Dussel (2001) y Rodil y López (2011). Inclusive, hay ejemplos de trabajos que optan por la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) como Cabral y Varella (2011) aunque, sin duda, son los menos por los argumentos esgrimidos anteriormente.

2.4 Conclusiones

Con base en lo revisado hasta ahora, es indudable que los avances teóricos han sido necesarios para explicar los hechos estilizados en el comercio entre países, hechos que además de parecer novedosos eran inconsistentes con lo que la teoría clásica prevaleciente preveía. Desde mediados del siglo pasado se comenzaron a desarrollar modelos que consideraban distintos supuestos para la explicación del CII, dentro de los cuales, destacan los modelos de competencia imperfecta y los que incluyen causas y efectos por el lado de la demanda. Estos progresos teóricos formularon explicaciones coherentes al incorporar ideas como la de que el nivel de CII entre países estaba directamente relacionado con el nivel de ingreso y desarrollo de los países; que este comercio se basaba en el cruce comercial de bienes similares o diferenciados; y que el tamaño medio de los mercados y la diversidad en los gustos eran los principales determinantes para su explicación.

Los avances teóricos aludidos a través del capítulo, aunque no brindan respuestas unívocas sobre los impactos en las economías nacionales, si establecen ciertos principios que delinearían la agenda de investigación futura relacionada con el campo de la economía internacional en general y del comercio en lo particular (Greenaway y Milner, 2004). Esta agenda se trasladaría al campo empírico con modelos más robustos e indicadores que brindan más certeza en la documentación del CII y algunos otros fenómenos relacionados con el mismo. Debido a la gran cantidad de información que emana de estas operaciones internacionales, han surgido diferentes metodologías y criterios para su homologación que tienen el objetivo de conciliar características tanto cualitativas como cuantitativas. Ha sido una preocupación constante el poder compaginar información sobre la magnitud, composición y estructura de los flujos comerciales entre países para la realización de estudios

de carácter empírico, estudios que tienen importancia para la formulación de políticas económicas. Los esfuerzos que lograron tener cierto éxito en ese sentido comienzan desde 1928 a través de la Sociedad de las Naciones, que organizó la primera conferencia internacional sobre estadísticas económicas. Desde entonces diversas clasificaciones (con diferentes metodologías y criterios) han surgido y aunque el debate que vincula la teoría con la medición, clasificación y la estimación prevalece, la creciente disponibilidad de información a casi cualquier nivel ha permitido la proliferación de estos estudios ya sea por sector, país, región o bloque económico.

CAPITULO 3

COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL MEXICANO EN EL MARCO DEL TLCAN: PERIODOS 1994 Y 2015

3.1 Apertura y comercio exterior

Para algunos economistas, como Jaime Serra Puche (2009), Secretario de Comercio y Fomento Industrial de 1988 a 1993, la apertura comercial de nuestro país inició formalmente con el ingreso de México al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT por sus siglas en inglés) en 1986. La adhesión de México a este acuerdo daba fin a un periodo de proteccionismo que había prevalecido durante más de cuarenta años y se iniciaba una fase de apertura y liberalización comercial que paulatinamente progresaría a través de la firma de diversos tratados y acuerdos internacionales.²¹ No hay que olvidar que la apertura y liberalización comercial fueron dos de los elementos más importantes en la estructura de reformas macroeconómicas que el país experimentó justamente durante los años ochenta y noventa. En ese contexto, los gobiernos de México, Estados Unidos y Canadá tuvieron los acercamientos necesarios para cristalizar un tratado comercial trilateral sin precedentes en esta región del continente. De acuerdo con lo señalado por Schiavon y Ortiz Mena (2001), el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) fue prioridad en términos de política comercial exterior para el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, dado que con este tratado México se insertaba en la economía mundial y garantizaba el flujo de capitales externos hacia el país. Puede decirse que este esfuerzo de integración comercial era el paso más natural para un país como el nuestro donde la concentración de flujos de capital y de

²¹ Además de los procesos de integración económica que México ha iniciado e intensificado desde la década de los noventa, el fenómeno de globalización alrededor del mundo y la fragmentación productiva con el consecuente desarrollo de las Cadenas Globales de Valor (CGV), incrementaron las oportunidades de nuestro país de ser incorporado en estos flujos comerciales, tal como lo señala Brühlhart (2009).

comercio provenía precisamente de sus vecinos del norte (más de dos terceras partes de acuerdo con la OCDE, 1992).

Con la entrada en vigor del TLCAN, los flujos comerciales de nuestro país se vieron afectados de acuerdo con lo que predicen las teorías de la integración; es decir, de manera positiva y creciente para el país y a favor del consumidor nacional. En relación con este punto, Lipsey (1975) apunta que “el comercio libre maximiza el bienestar mundial; una unión aduanera reduce los aranceles y es por lo tanto un movimiento hacia dicho comercio libre; una unión aduanera aumentará, por tanto, el bienestar mundial aunque no conduzca a su maximización” (p.173). No debe perderse de vista que el análisis de la vertiente comercial no es una cuestión menor, pues es un aspecto ampliamente reconocido como influyente para el desarrollo y bienestar de la población de cualquier país y sus sectores económicos. En este contexto, sin lugar a dudas, el tratado que más ha impactado la vida económica nacional es el TLCAN, vigente desde enero de 1994, puesto que ha sido un catalizador fundamental para la transformación del sector externo mexicano.

Con una población conjunta de más de 465 millones de habitantes y un PIB que rebasa los 18.678 billones de dólares anuales, el TLCAN es identificado como uno de los bloques comerciales más representativos a nivel mundial. No hay duda que, para el caso de México, el tratado ha representado una plataforma para expandir su comercio internacional con sus vecinos del norte. A lo largo de estos 20 años de vigencia, las exportaciones mexicanas han tenido un crecimiento promedio anual superior al 10% . Baste apuntar que, de enero de 1994 a junio de 2015, el comercio bilateral entre México y los Estados Unidos²² se incrementó en más del 50% (con Canadá²³ el incremento fue superior al 70%).

El impacto del TLCAN en la vida económica del país no sólo se ha manifestado en las cifras de la balanza comercial, sino que también ha influenciado los patrones de comercio, así como los flujos de capitales y de inversión. Empero, el dinamismo entre la demanda externa y la demanda interna no fue lo que se esperaba, el desequilibrio en la balanza comercial no ha

²² En 1994 México reportó importaciones de los Estados Unidos por 52,896 millones de dólares (mdd) y exportaciones hacia ese destino con un valor de 46,177 mdd; en tanto que para el año 2015 reportaba 185,708 mdd y 295,223 mdd, respectivamente.

²³ El comercio bilateral de México con Canadá pasó de 1,604.2 mdd de importación y 1,412.3 mdd de exportación en 1994, a 9,582.1 mdd importados y 10,543.1 mdd exportados para 2015.

desaparecido, año tras año el saldo de la cuenta corriente es deficitario.²⁴ Si bien es cierto que hemos pasado de exportar 42,687 mdd en 1991 a 380,622 mdd al cierre de 2015, las importaciones también se han elevado significativamente pasando de 49,966 mdd a más de 395,232 mdd durante el mismo lapso de tiempo. La siguiente gráfica muestra claramente la manera cómo se correlacionan las operaciones comerciales entre sí (coeficiente de correlación de 0.998), distinguiéndose también cómo repetidamente la barra que representa a las importaciones está por encima de la barra representante de las exportaciones.

Grafica 3.1 Importaciones y exportaciones mexicanas 1991-2015 (mdd)



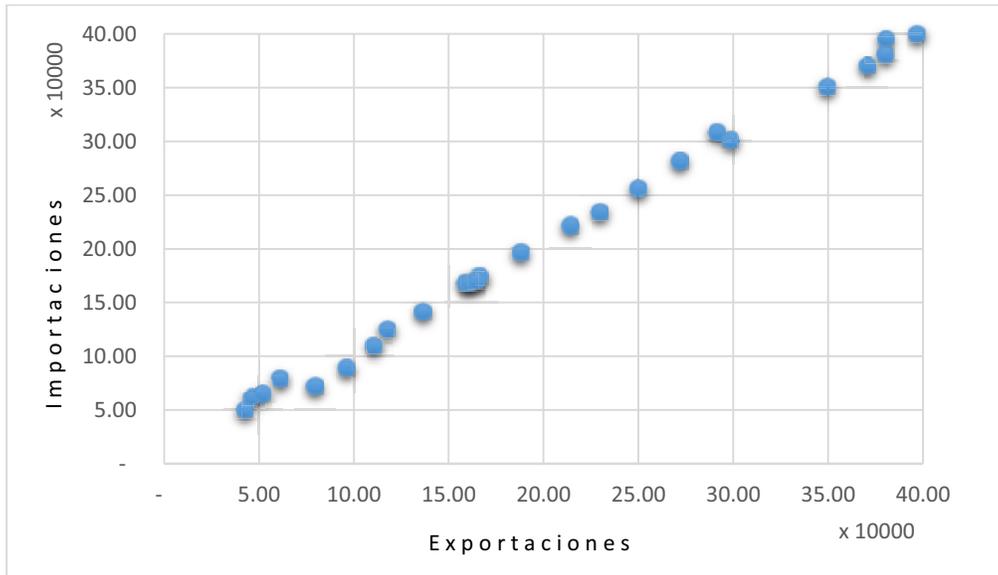
Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (Fecha de consulta: 09/07/2016)

La tasa de crecimiento promedio de las exportaciones desde 1994 es de alrededor del 9% anual, cifra que por sí misma podría catalogar al TLCAN como altamente exitoso, al menos en lo que al aspecto comercial internacional se refiere para los diseñadores de política económica en nuestro país. Sin embargo, las importaciones han mantenido tasas muy similares, lo que pudiera ser un indicador de que, para el caso de nuestra economía, no hay ganancias efectivas de competitividad-precio, a pesar del proceso devaluatorio del peso frente al dólar durante los últimos 20 años. Esta relación entre las importaciones y

²⁴ Como es bien sabido, el saldo comercial negativo implica la necesidad de transferencias y entradas de capital para el equilibrio en la balanza de pagos, lo cual puede constituirse como un obstáculo para el crecimiento.

exportaciones queda manifiesta a través del coeficiente de correlación estimado, el cual es positivo y cercano a la unidad, tal como puede apreciarse en la siguiente gráfica.

Gráfica 3.2 Correlación entre las importaciones y exportaciones mexicanas 1991-2015
(valores en mdd)



	<i>Exportaciones</i>	<i>Importaciones</i>
Exportaciones	1	
Importaciones	0.998405631	1

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (Fecha de consulta: 09/07/2016)

Sin perder de vista que el objeto del trabajo se encuentra en el sector manufacturero, y que los avances y transformaciones que México ha tenido pueden ser verificados por medio de la diversificación de su oferta exportable del sector secundario (así como en la evolución de los índices del comercio intra-industrial (CII), también conocido como comercio de dos vías); en este capítulo se procede a concentrar el análisis en este importante sector e indicadores relacionados. Al respecto, estudios pioneros como el de Balassa (1966) verifican este tipo de comercio entre economías cuyo nivel de desarrollo es similar entre sí, hecho que corroborarían algunos estudios posteriores. No obstante, recientemente se ha verificado un incremento en los índices de este tipo de comercio entre países disímiles en su nivel de desarrollo, como es el caso concreto de México y sus vecinos del norte. La explicación de

este fenómeno radica en dos factores: la cercanía entre nuestro país y sus socios comerciales (lo que puede ser explicado por las teorías de comercio internacional gravitacional); y los procesos de liberalización e integración comercial llevados a cabo desde la década de los ochenta y noventa. En el caso particular de nuestro país, ambos argumentos aplican.

En la siguiente sección de este capítulo se presentan las medidas del CII a través del IGL para cuatro de las nueve secciones de la CUCI (mismas que se consideran con componentes de procesos industriales significativos), y se analizan las medidas a partir de los datos de dos años: 1994, el año en que el TLCAN da inicio y 2015, el año más reciente con datos completos para el análisis. Posteriormente, a través de un análisis *shift-share*, se hace un esfuerzo de estimación entre periodos enmarcado en un enfoque estático-comparativo. Esto con la finalidad de profundizar en el estudio y el desempeño entre estos dos años. Finalmente, se presentan las conclusiones del capítulo, que nutrirán las conclusiones generales, así como algunos cuadros anexos que sirvieron de marco para la elaboración de las estadísticas y estimaciones.

3.2 El CII mexicano con Canadá y los Estados Unidos, 1994-2015

Siguiendo a Ruffin (1999), la creencia popular postula a las frutas, las verduras y los textiles como los principales bienes de exportación a los Estados Unidos (lo que estaría en línea con la teoría clásica del comercio internacional) pero, paradójicamente, estos rubros sólo representan un 10% aproximadamente del conjunto total de lo que se les vende a los norteamericanos. De acuerdo con el trabajo citado de Ruffin, y como antecedente al presente análisis, los principales productos de importación y exportación entre México y Estados Unidos los constituyen los productos manufacturados como maquinaria y equipo eléctrico (y partes relacionadas), vehículos, reactores nucleares, calderas y productos relacionados. El dato adquiere mayor relevancia cuando se pone en contexto, pues se afirma que, en 1998, estos rubros representaban el 57% de las exportaciones de México a EU y el 48% de las importaciones nacionales provenientes de este país.

El análisis estadístico-empírico que se presenta a continuación tiene el propósito de mostrar el desempeño de los flujos de comercio intra-industrial entre México y sus socios del TLCAN durante los últimos años, con lo que se pretende distinguir los patrones diferenciados y su

evolución. Dado que el índice de CII es sensible al nivel de agregación seleccionado, lo más apropiado es seleccionar un nivel que no sea demasiado general para englobar bienes de muy distinta naturaleza, ni tampoco demasiado específico para evitar ambigüedades y caer en el extremo opuesto del comercio inter-industrial. Para tal efecto, la información estadística consultada proviene de las Naciones Unidas a través de la Oficina de Estadística en su sistema Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional de las Naciones Unidas (en adelante, la CUCI²⁵), la cual se trabajó a nivel de grupo (nivel de agregación a tres dígitos) para ser presentada a nivel de grupo o capítulo (agregación de dos dígitos). Esta construcción metodológica nos permite tener información sobre aproximadamente 167 grupos y 35 capítulos en total.

En reconocimiento a la diversidad de actividades dentro del sector secundario, y con la finalidad de incorporar un enfoque analítico distinto a otros trabajos relacionados, la información se presenta dividida por secciones. Se analizan entonces básicamente 4 secciones de producción manufacturera que son:

Sección 5. Productos químicos y productos conexos

Sección 6. Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material

Sección 7. Maquinaria y equipo de transporte

Sección 8. Artículos manufacturados diversos

Con esta división se pretende aportar una perspectiva más detallada y enriquecedora de análisis de la actividad manufacturera y que contribuya al entendimiento de la lógica subyacente del propio fenómeno para futuras investigaciones.

3.2.1 Sección 5. Productos químicos y productos conexos

Comenzando con el análisis empírico del CII que nos ocupa, en esta primera sección de estudio referida a productos químicos, se encuentran bienes diversos como hidrocarburos,

²⁵ El trabajo que se presenta, se encuentra sustentado en el uso de datos que en su mayoría provienen de la CUCI-Rev. 4, sin embargo, para algunos capítulos, y sobre todo grupos, se echó mano de la información proveniente de la CUCI-Rev. 3 y la CUCI-Rev.2 a fin de subsanar algunas insuficiencias estadísticas por la vía de esta información complementaria.

alcoholes (etílico, acíclico y otros desnaturalizados), fenoles, acetonas, sulfatos, tinturas, barnices, medicinas, poliamidas, resinas, policarbonatos, etc., por lo que se encuentra subdividida en nueve capítulos:

51. Productos químicos orgánicos
52. Productos químicos inorgánicos
53. Materias tintóreas, curtientes y colorantes
54. Productos medicinales y farmacéuticos
55. Aceites esenciales y resinoides y productos de perfumería; preparados de tocador y para pulir y limpiar
56. Abonos (excepto los del grupo 272)
57. Plásticos en formas primarias
58. Plásticos en formas no primarias
59. Materias y productos químicos no especificados en otra partida (n.e.p.)

De acuerdo con los reportes más recientes publicados por la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ), al cierre del 2014, la industria química tuvo un déficit en la balanza comercial México-TLCAN, con importaciones que alcanzaron los \$22,930 mdd y exportaciones por solo \$5,211 mdd, lo cual arrojó un saldo en contra de \$17,719 mdd. Esta cifra representó un crecimiento en el déficit respecto a 2013 de aproximadamente un 3.1%, de acuerdo a la propia asociación. El resultado anterior se debe a que, para el periodo 2006-2014, las importaciones presentaron un patrón de crecimiento casi continuo, en tanto que las exportaciones por su parte tuvieron un comportamiento más bien errático. El dato es sumamente importante si tomamos en cuenta que la región del TLCAN representa la principal región de comercio exterior para la industria química, pues casi la mitad de las exportaciones totales de este sector (el 46%) tienen como destino final a Canadá o los Estados Unidos, en tanto que el 70% de los materiales e insumos que ocupan las empresas involucradas vienen de estos países.

Cuadro 3.1 IGL 1994 y 2015 de manera agregada para la sección 5 de la CUCI

Capítulo	Sección 5 Productos químicos y productos conexos	CANADA		USA	
		1994	2015	1994	2015
51	Productos químicos orgánicos	0.640	0.549	0.438	0.208
52	Productos químicos inorgánicos	0.608	0.616	0.934	0.642
53	Materias tintóreas, curtientes y colorantes	0.291	0.330	0.191	0.247
54	Productos medicinales y farmacéuticos	0.310	0.552	0.276	0.359
55	Aceites esenciales y productos de perfumería; preparados de tocador y para pulir y limpiar	0.200	0.879	0.465	0.970
56	Abonos (excepto los animales y vegetales, grupo 272)	0.000	0.000	0.471	0.252
57	Plásticos en formas primarias	0.075	0.152	0.265	0.261
58	Plásticos en formas no primarias	0.291	0.403	0.219	0.412
59	Materias y productos químicos, n.e.p.	0.211	0.314	0.244	0.290

Fuente: Estimaciones propias con información de la CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2. (2016)

El cuadro previo refleja en alguna medida el comportamiento errático que la industria ha mantenido durante los años recientes en sus operaciones de comercio exterior. Los escenarios que muestra son distintos no solo entre 1994 y 2015, sino también para los casos de México-Canadá y México-Estados Unidos. Es importante mencionar que a partir de este punto el análisis de los resultados se hace de manera pormenorizada. Comenzaremos con el análisis para el caso canadiense y posteriormente se procederá a realizarlo para el caso norteamericano. Con este procedimiento será más sencillo darnos cuenta de cómo difieren los patrones entre ambos países.

Si seguimos la conveniencia analítica señalada por Duran-Álvarez (2011) (que de hecho se seguirá) sobre el grado de intensidad que nos revela el IGL, podemos observar que, en un inicio, durante el primer año de vigencia del TLCAN (1994) el comercio con Canadá mostraba sólo en dos capítulos un IGL en el que se podría admitir la presencia de comercio intra-industrial, lo cual significa que el $IGL > 0.33$. Estos capítulos son el capítulo 51 de productos químicos orgánicos y el capítulo 52 que corresponde a productos químicos inorgánicos con IGL de 0.640 y 0.608, respectivamente. El resto de los capítulos presenta lecturas por debajo de este umbral, incluso en los capítulos 56 de abonos y 57 de plásticos en

formas primarias podríamos afirmar que predominaba el comercio inter-industrial con $IGL < 0.10$. El resto de la sección conformada por materias tintóreas, curtientes y colorantes (capítulo 53 con un IGL de 0.291), productos medicinales y farmacéuticos (capítulo 54 con un IGL de 0.310), los aceites esenciales y productos de perfumería; preparados de tocador y para pulir y limpiar (capítulo 55 con un IGL de 0.200) plásticos en formas no primarias (capítulo 58 con un IGL de 0.291) y materias y productos químicos no especificados en otras partidas (capítulo 59 con un IGLO de 0.211) mantienen medidas $0.10 < IGL < 0.33$, lo cual es un indicador de potencial comercio intra-industrial. Dicho de otro modo, esto es indicativo de una industria con tendencia a convertirse en industria activa en materia de CII.

El panorama para el 2015 es diferente al visualizado veinte años atrás. En esta ocasión podemos ver que los capítulos 53, 54, 55 y 58 presentan un componente de comercio intra-industrial que antes no tenían, con índices de 0.330, 0.552, 0.879 y 0.403, respectivamente, lo que se reconoce como un avance en este terreno industrial. Por su parte, los capítulos 51 y 52 se siguen manteniendo por encima de este parámetro con diferencias a la baja y al alza, es decir, el capítulo 51 perdió terreno en el índice, pero se conservó dentro de los parámetros, en tanto que el capítulo 52 sí tuvo una ganancia efectiva. Finalmente, los capítulos 56, 57 y 59 son los únicos que se mantienen sin calificar como mercancías motivo de CII al tener índices de 0.152 y 0.314. De allí que lo más que podríamos decir al respecto es que este par de capítulos presenta “potencial” para convertirse en capítulos con componentes intra-industriales, dado que sí hubo un incremento en el índice con relación al que mostraban durante 1994. De una manera más general, al ver la sección como un agregado y con estos resultados deducimos que, para el caso del comercio de productos químicos (sección 5 de la CUCI) entre nuestro país y Canadá, el comercio intra-industrial entre ambos países sí presenta evidencia de que pudo haber sido dinamizado por el TLCAN, tal como muestra el comportamiento de sus índices GL.

Enseguida, para el comercio bilateral entre México y los Estados Unidos, comenzamos a revisar el estado de los capítulos durante 1994 tal como se hizo con Canadá. Para ese primer año de tratado, llama la atención que sólo cuatro de los nueve capítulos presentan un $IGL > 0.33$. Los capítulos que superan la medida de referencia son: el capítulo 51 de productos químicos orgánicos con un IGL de 0.438, el capítulo 52 de productos químicos inorgánicos

con IGL de 0.934, el capítulo 55 de aceites y productos de perfumería con un índice de 0.465 y el capítulo 56 correspondiente a los abonos, que podríamos considerar como “artificiales”. El resto de los capítulos se encuentran por debajo de esa marca, pero con valores $0.10 < \text{IGL} < 0.33$ (capítulo 53 con IGL de 0.191, 54 con IGL de 0.276, 57 con IGL de 0.265, 58 con IGL de 0.219 y 59 con IGL de 0.244) lo que los coloca como capítulos con potencial de comercio intra-industrial.

Después de haber revisado la experiencia del comercio con Canadá, podríamos pensar que un patrón muy semejante podría presentarse en el caso norteamericano, sin embargo, el panorama para el 2015 es contrastante. Para este año, nuevamente encontramos que sólo cuatro capítulos superan la marca establecida que son nuevamente el capítulo 52 con IGL de 0.642, y el capítulo 55 con IGL de 0.970 y se incorporan los capítulos 54 de medicinas y fármacos con un IGL de 0.359 y el capítulo 58 de plásticos en sus formas no primarias con un IGL de 0.412. Los capítulos 51 y 56 han disminuido sus índices de comercio intra-industrial, lo que de hecho los deja fuera de esta distinción. A pesar de estos reajustes, el resto de la sección puede ser considerada como una sección con posibilidades o potencial de comercio intra-industrial (capítulo 51 con 0.208, capítulo 53 y 56 ambos con 0.247 y 0.252 respectivamente, capítulo 27 con 0.261 y el capítulo 59 con 0.290). Sin embargo, este comentario hay que tomarlo con cierto cuidado pues son veinte años en los que no se ha consumado un CII pleno y no se puede argumentar que durante el 2015 o incluso 2014 se hubiera presentado algún cambio estructural que haya frenado el avance de estos índices en la industria química.

Para terminar con la sección, y siendo más observadores, otra diferencia del comportamiento y evolución del comercio entre México y sus socios comerciales del TLCAN, se muestra en los productos químicos orgánicos (capítulo 51). En este caso es notorio que ambos tuvieron una reducción en su índice a través del tiempo, sin embargo, el decrecimiento en Canadá fue de únicamente del orden del 14% en tanto que para los Estados Unidos fue del 59% para el mismo periodo. Más contrastante aún es el comportamiento heterogéneo en el capítulo 57, correspondiente a los plásticos en sus formas primarias como las poliamidas y otros polímeros. En este caso el IGL de Canadá tuvo un incremento superior al 100% mientras que, en el comercio con los Estados Unidos, por el contrario, manifestó un decrecimiento.

3.2.2 Sección 6. Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material

La sección 6 representa a muchas de las manufacturas intermedias, es decir materiales que son insumos, partes o componentes de otros bienes más elaborados. Para sustentar esta declaración nos remitimos a la revisión de la correspondencia entre los capítulos de la sección con su contraparte en el Sistema Armonizado (SA). Con este trabajo vemos un número de partidas bastante nutrido que se refieren a “artículos incompletos o sin terminar” en clara alusión a su carácter de insumos productivos. De forma más detallada se hace la anotación de que algunos capítulos incluyen bienes tales como: cueros y pieles no preparados, en pasta sin otra preparación, hilos y cuerdas de caucho, neumáticos, correas de transmisión, cajas y cajones, papel kraft, hilados y filamentos, tubos, vidrio en masa, etc., materiales que claramente hacen referencia a que este tipo de bienes formaran parte de artículos de mayor elaboración. Se reconoce sin embargo que por sí mismo hay otros subgrupos que refieren mercancías terminadas como: bolsas y maletas de piel, neumáticos, condones, cuadernos escolares, velas, colchas, alfombras, vajillas, etc.

La sección seis se encuentra dividida también en nueve capítulos que son:

61. Cuero y manufacturas de cuero, n.e.p., y pieles finas curtidas
62. Manufacturas de caucho, n.e.p.
63. Manufacturas de corcho y de madera (excepto muebles)
64. Papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón
65. Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, n.e.p., y productos conexos
66. Manufacturas de minerales no metálicos, n.e.p.
67. Hierro y acero
68. Metales no ferrosos
69. Manufacturas de metales, n.e.p.

Cuadro 3.2 IGL 1994 y 2015 de manera agregada para la sección 6 de la CUCI

Capítulo	Sección 6 Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material	CANADA		USA	
		1994	2015	1994	2015
61	Cuero y manufacturas de cuero, n.e.p., y pieles finas curtidas	0.671	0.673	0.935	0.549
62	Manufacturas de caucho, n.e.p.	0.198	0.273	0.406	0.797
63	Manufacturas de corcho y de madera (excepto muebles)	0.261	0.091	0.761	0.737
64	Papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón	0.031	0.394	0.212	0.499
65	Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, n.e.p., y productos conexos	0.925	0.556	0.598	0.593
66	Manufacturas de minerales no metálicos, n.e.p.	0.823	0.995	0.839	0.742
67	Hierro y acero	0.092	0.321	0.934	0.654
68	Metales no ferrosos	0.045	0.074	0.749	0.761
69	Manufacturas de metales, n.e.p	0.687	0.311	0.612	0.853

Fuente: Estimaciones propias con información de la CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2. (2016)

El cuadro 3 nos brinda la información básica necesaria para nuestro análisis. Respecto al comercio de esta sección durante 1994, en lo que a la relación México con Canadá corresponde, vemos $IGL > 0.33$ en cuatro capítulos que son; el capítulo 61 correspondiente al cuero, manufacturas de cuero y pieles finas curtidas con IGL de 0.671, el capítulo 65 de hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles y productos conexos con un IGL de 0.925, el capítulo 66 que trata de manufacturas de minerales no metálicos con índice de 0.823 y finalmente el capítulo 69 de manufacturas de metales que no se especifican en otras partidas con 0.687. Todos estos apartados no sólo superan el 0.33 establecido, sino que superan una marca superior, es decir, si fuese más estricta la norma y supusiera un $IGL > 0.5$, todos los rubros lo superarían desde el mismo inicio del TLCAN. Aunado a este hecho, dos capítulos más presentan potencial de comercio intra-industrial (capítulos 62 y 63 con IGL de 0.198 y 0.261, respectivamente) y sólo en tres de ellos no podemos identificar presencia de este tipo de comercio durante 1994, lo cual ocurre con los capítulos 64 (papel, cartón y artículos de pasta con IGL de 0.031), capítulo 67 (hierro y acero con IGL de 0.092) y capítulo 68 (metales no ferrosos con IGL de 0.045).

Con este antecedente, revisamos el estado del arte para el 2015 con Canadá y nos damos cuenta que siguen siendo cuatro los capítulos con presencia de comercio intra-industrial. Sin embargo, llama la atención de que ahora en la lista no aparece el capítulo 69, pues en esta ocasión ha presentado un índice de sólo 0.311, indicando una reducción de más del 50% de su contabilización original. En contraparte destaca el crecimiento en el índice del capítulo 64 de papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón, dado que, como podemos observar, el índice en este periodo se incrementó de manera significativa al pasar de un pobre 0.031 hasta alcanzar un 0.394. No perdamos de vista que lo explicado no necesariamente indica un incremento de la misma magnitud en el volumen e importe del comercio, sino que el intercambio de bienes, como cajas, sobres, cuadernos, papel higiénico, entre muchos otros, se vieron en una dinámica creciente y/o más intensa entre ambos países, y que esta conducta en general es favorecida por la integración comercial. Dos de los otros tres capítulos que permanecen en esta dinámica, no sólo se mantuvieron con un $IGL > 0.33$ sino que tuvieron un incremento marginal en el mismo, pasando de un 0.823 a 0.995, en el caso del capítulo 66, y de 0.671 a 0.673, en el caso del capítulo 61.

El comportamiento del IGL en estos dos periodos también es interesante para el caso de los Estados Unidos. Desde el primer año de vigencia del TLCAN, ocho de los nueve capítulos que componen esta sección tenían presencia del comercio intra-industrial. Con excepción del capítulo 64 correspondiente al papel, cartón y artículos de pasta de papel que mantenía un IGL de apenas 0.212, el resto superaba la marca mínima. Llegado el momento de evaluar el año 2015 vemos que los nueve capítulos que componen esta sección tienen presencia del CII al superar la marca de $IGL > 0.33$. Lamentablemente, sólo en cuatro capítulos hubo incrementos reales en el IGL; esto tuvo lugar en los capítulos 62 de las manufacturas de caucho (de 0.406 a 0.797), 64 de papel y cartón (de 0.212 a 0.499), 68 de metales no ferrosos (de 0.749 a 0.761) y el capítulo 69 de manufacturas de metales (de 0.612 a 0.853). En el resto de la sección, aunque se mantiene por encima del parámetro fijado exhibe reducciones significativas; tal es el caso del capítulo 61 correspondiente a las manufacturas de cuero que tiene una reducción de 0.935 a 0.549 en su índice (lo que representa una medición de 40% inferior respecto a 1994).

El análisis que antecede arroja evidencia empírica consistente con nuestra tesis sobre la integración productiva y el comercio intra-industrial entre la industria manufacturera de México y de los Estados Unidos (aún antes de que diera inicio este tratado comercial). Esto es, desde 1994, la sección 6 ya presentaba una dinámica elevada en cuanto al comercio de dos vías se refiere pues sus índices así lo muestran. Asimismo, la diversificación cristalizada en tratados y acuerdos adicionales muestra que, si bien se mantienen niveles de CII, hay que reconocer que son de menor intensidad en algunos de los casos, tal como se acaba de expresar.

3.2.3 Sección 7. Maquinaria y equipo de transporte

En esta sección se revisan capítulos de gran importancia para la economía mexicana, pues de acuerdo con estudios como Ruffin (1999) o López-Rodil (2008), en su conjunto los capítulos 71 (maquinaria y equipo generadores de fuerza), 74 (maquinaria y equipo industrial en general y partes y piezas de máquinas), 77 (maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos) y los correspondientes a la industria automotriz (capítulos 77 y 78), representan más del 50% de las importaciones manufactureras mexicanas en el mundo.

El análisis de estas divisiones es interesante porque incluyen mercancías que desde luego pueden ser de uso intermedio pero, en contraste con la anterior, se trata también de un gran conjunto de bienes de uso final de los cuales una enorme variedad es considerado de alta tecnología y/o intensivos en capital para su producción, tales como calderas, condensadores para máquinas, motores de combustión interna para aviones, turbinas, reactores nucleares, cortadoras de césped, ordeñadoras, tractores, maquinas herramientas especiales, tornos, maquinas soldadoras, bombas para extracción, teléfonos, circuitos impresos, equipo de telecomunicaciones y por supuesto las correspondientes a la industria automotriz como son automóviles, camiones, locomotoras, buques y otras embarcaciones, así como sus partes y componentes (incluye industria de autopartes).

El cuadro 4 refleja un índice inicial para 1994 y un índice final para 2015 presentada a un nivel de tres dígitos y nueve capítulos que son:

71. Maquinaria y equipo generadores de fuerza

- 72. Maquinarias especiales para determinadas industrias
- 73. Máquinas para trabajar metales
- 74. Maquinaria y equipo industrial en general, n.e.p., y partes y piezas de máquinas, n.e.p.
- 75. Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos
- 76. Aparatos y equipo para telecomunicaciones y para grabación y reproducción de sonido
- 77. Maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos, n.e.p., y sus partes y piezas eléctricas (incluso las contrapartes no eléctricas, n.e.p., del equipo eléctrico de uso doméstico)
- 78. Vehículos de carretera (incluso aerodeslizadores)
- 79. Otro equipo de transporte

Cuadro 3.3 IGL 1994 y 2015 de manera agregada para la sección 7 de la CUCI

Capítulo	Sección 7 Maquinaria y equipo de transporte	CANADA		USA	
		1994	2015	1994	2015
71	Maquinaria y equipo generadores de fuerza	0.071	0.698	0.947	0.861
72	Maquinarias especiales para determinadas industrias	0.092	0.736	0.238	0.749
73	Máquinas para trabajar metales	0.195	0.611	0.060	0.205
74	Maquinaria y equipo industrial en general, n.e.p., y partes y piezas de máquinas, n.e.p.	0.392	0.649	0.784	0.930
75	Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos	0.228	0.361	0.632	0.968
76	Aparatos y equipo para telecomunicaciones y para grabación y reproducción de sonido	0.321	0.259	0.774	0.586
77	Maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos, n.e.p., y sus partes y piezas eléctricas (incluso las contrapartes no eléctricas, n.e.p., del equipo eléctrico de uso doméstico)	0.911	0.805	0.825	0.894
78	Vehículos de carretera (incluso aerodeslizadores)	0.250	0.514	0.917	0.463
79	Otro equipo de transporte	0.069	0.734	0.093	0.739

Fuente: Estimaciones propias con información de la CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2. (2016)

Con este pequeño ejercicio podemos constatar que, en efecto, los flujos de comercio intra-industrial entre México-Canadá y México-Estados Unidos tuvieron un incremento importante en algunos de sus capítulos, sin embargo, la historia, a semejanza de las secciones anteriores, no puede ser catalogada como homogénea, ni por periodos ni por países.

Comencemos por centrar la atención en el comportamiento del IGL del comercio con Canadá durante 1994. Durante este primer año del tratado solo dos de los nueve capítulos exhibían comercio intra-industrial, estos eran el capítulo 71 de maquinaria y equipo generadores de fuerza con un índice de 0.392 y el capítulo 77 que contiene bienes como maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos, sus partes y piezas eléctricas, con un IGL de 0.911. El resto de los capítulos de esta sección para el caso canadiense tienen índices menores a 0.33, aunque siguiendo la convención establecida podemos decir que sí muestran tendencia a presentar CII como en los casos del capítulo 73 de máquinas para trabajar metales (IGL de 0.195), el capítulo 75 de máquinas de oficina y procesamiento de datos (IGL de 0.228), el capítulo 76 de aparatos y equipo para telecomunicaciones y para grabación y reproducción de sonido (IGL de 0.321) y, finalmente, el capítulo 78 de vehículos de carrera (IGL de 0.250). Por último, habría que añadir que sólo en tres capítulos (capítulo 71, IGL 0.71, capítulo 72, IGL 0.092 y capítulo 79, IGL 0.69) no se puede afirmar que se trate de partidas tendientes a presentar comercio intra-industrial.

Los datos referentes a 2015 resultan halagüeños, pues para ese año, en ocho de los nueve capítulos se presenta comercio intra-industrial en clara correspondencia con lo que la teoría de la integración económica predice. A este respecto, destaca la excepción del capítulo 76, pues su IGL es de 0.259 durante 2015, lo que se encuentra ligeramente por debajo del 0.33 requerido. El techo en el índice para ese año lo tiene nuevamente el capítulo 77 con un IGL de 0.805, lo que representa una reducción en relación al 0.911 de 2014 en casi 11%. Sin embargo, se reitera que el resto de los capítulos tuvieron crecimientos; tal es el caso del capítulo 73 que pasó de 0.195 a 0.611, el capítulo 74 que fue de 0.392 a 0.649, el capítulo 75 que transitó de un 0.228 a un 0.361, y el 78 que creció de 0.250 a 0.514. Un tercer grupo que presentó los crecimientos más sobresalientes son los que forman los capítulos 71 (de 0.071 a 0.698), 72 (de 0.092 a 0.736) y 79 (de 0.069 a 0.734), con lo que nuevamente se confirma, para el caso canadiense, los efectos positivos del tratado comercial norteamericano.

La siguiente parte del análisis de la sección consiste en revisar el comportamiento del comercio intra-industrial para el caso particular de México y los Estados Unidos. En el cuadro superior nos percatamos de que en 1994 ya existía evidencia de intercambio de dos vías en seis de los nueve capítulos de la sección 7; es decir, en dos de tres tercios del total. Con

excepción de los capítulos 72, 73 y 79 (con un IGL de 0.238, 0.060 y 0.093, respectivamente) que se refieren a las maquinarias especializadas para determinadas industrias, maquinaria para trabajar metales y otro equipo de transporte; el resto de los capítulos presentaban evidencia de CII.

Antes de continuar, conviene resaltar al menos un par de cuestiones importantes para este año de 1994. La primera es que en los apartados que de manera efectiva presentan comercio intra-industrial, todos se encuentran con un $IGL > 0.70$, lo que significa que casi duplicaban la medición mínima establecida para considerar CII en los rubros correspondientes y dan cierta holgura en su medición. Hasta este momento en nuestra investigación no había ocurrido un comportamiento similar para las otras secciones (de manera particular para los Estados Unidos), en este caso el capítulo 71 de maquinaria y equipo generador de fuerza, así como los capítulos 77 correspondiente a la maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos, y el 78 de la industria automotriz contaban con un IGL de 0.947, 0.825 y 0.917, respectivamente, los más altos de la sección. Estas cifras son un claro indicador de la intensidad del comercio intra-industrial que nuestro país ya mantenía desde un inicio en estos importantes rubros en la relación bilateral y son, además, coincidentes con los trabajos de Ruffin (1999) y López-Rodil (2008). Los capítulos que le siguen en orden de importancia y medida de IGL son los capítulos 74 que incluye maquinaria y equipo industrial en general sus partes y piezas (IGL de 0.784), 76 referido a aparatos y equipo de telecomunicaciones (IGL de 0.774), y 75 que involucra máquinas de oficina y de procesamiento de datos (IGL de 0.632).

La segunda cuestión que llama la atención es que encontramos dos partidas con índices muy bajos, en los cuales el $IGL < 0.10$, y estos son los capítulos 73 de máquinas para trabajar metales (0.060) y 79 de otro equipo de transporte (0.093). La lectura que nos transmiten estos cálculos es que para este tipo de artículos no hay evidencia de la existencia de comercio intra-industrial, y esto podría tomarse como normal, sobre todo para el capítulo 79 que incluye aviones, barcos, yates, etc. y es bien sabido que la industria aeroespacial es más bien una industria exitosa reciente en nuestro país.

Con estas observaciones en mente pasamos a revisar el escenario para 2015, el cual presenta diversos cambios y matices. Por principio de cuentas ahora son ocho, de los nueve capítulos, los que presentan evidencia de CII, con excepción del capítulo 73 que, a pesar de un

crecimiento efectivo hasta 0.205 en su IGL, no alcanza una medida superior del 0.33. El resto de las partidas manifiestan crecimientos interesantes en su índice, estamos hablando de rubros que presentan crecimientos notables como son el capítulo 79 que pasa del 0.093 a 0.739 (lo que representa un crecimiento de casi 700%), el capítulo 72 que pasa de un 0.238 a un 0.749 (un 239% de crecimiento en el índice), el capítulo 75 que va de 0.632 a 0.968 (aproximadamente 53% de crecimiento), el capítulo 74 que crece de 0.784 a 0.930 (19% de crecimiento) y el capítulo 77 con un modesto crecimiento de 0.825 a 0.894 (sólo un 8% en el crecimiento). Como puede notarse, por mucho, el capítulo 79 tuvo el crecimiento más sobresaliente y esto en buena medida se debe a que este capítulo incluye bienes como aviones y otras aeronaves, trenes de aterrizaje sus partes y componentes, etc., y de acuerdo con la Secretaría de Economía, nuestro país “se ha consolidado como un líder global en el sector aeroespacial. El nivel de exportaciones ha registrado un crecimiento mayor a 17% en promedio anual durante el período 2004-2014 y, en el último año, alcanzó un monto de 6,363 millones de dólares. Por su parte, las importaciones alcanzaron un monto de 5,416 millones de dólares, manteniendo una balanza comercial positiva durante 2014” (Pro México, junio 2016); lo que justifica y explica tal nivel de crecimiento en el IGL de este sector.

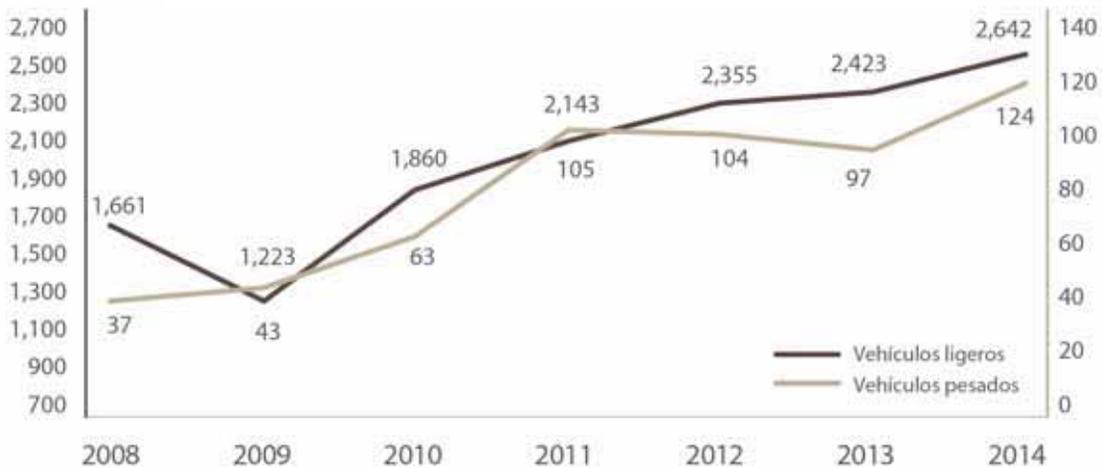
Sin menospreciar el comportamiento del sector aeroespacial mexicano en el contexto de la sección 7 de la CUCI, es muy importante hacer mención de estos crecimientos en la sección porque, en el caso del capítulo 75 de manera más puntual, podría haberse pensado un comportamiento inverso, es decir, que se hubiera presentado un decrecimiento debido a que China ha conquistado el mercado norteamericano en lo que va del presente siglo en artículos como, por ejemplo, las computadoras, donde es su principal proveedor con ventas totales que alcanzan un monto superior a los 601,000 mdd, lo que representa el 65% de las importaciones estadounidenses totales para ese rubro.

En este tenor, contrasta el capítulo 76 referente a los aparatos y equipo para telecomunicaciones, grabación y reproducción de sonido que tuvo un decrecimiento en el IGL al pasar de 0.774 en 1994 a 0.586 para el 2015 (-24% de variación); bienes en los que las importaciones de Estados Unidos son distribuidas principalmente entre países asiáticos como China (47%), Corea del Sur (12%), Japón (4.7%) y Filipinas (4.5%), nuestro país apenas tiene una ligera participación en el mercado norteamericano al colocar productos con

un valor de 15.8 mdd (1,7% del total). Los otros capítulos con crecimientos negativos durante el periodo fueron; el capítulo 71 correspondiente a maquinaria y equipo generadores de fuerza con un decrecimiento del 9% (paso de 0.947 en 1994 a 0.861 durante 2015) y el capítulo 78 de vehículos de carretera (básicamente la industria automotriz y de autopartes) que pasó de un índice de 0.917 en 1994 a 0.463 en 2015, es decir, una tasa de -49%.

La importancia relativa de la industria automotriz en México justifica una reflexión adicional, pues no hay que olvidar que se trata de una de las industrias de mayor proyección internacional en nuestro país. Tan solo en 2015 se fabricaron 3.4 millones de vehículos de los cuales 2.8 millones se exportaron (sólo 1.3 millones se vendieron en el mercado doméstico). De acuerdo con información de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) y del INEGI, las exportaciones de la industria mantienen a Estados Unidos como su principal mercado de exportación (70.8% de la producción total) y a Canadá como su segundo mercado de destino (10.9% de la producción); y a pesar de la desaceleración registrada durante 2014 en la economía mundial, la producción y ventas internacionales crecieron 5.6% y 4.4%, respectivamente, durante el último año.

Grafica 3.3 Exportaciones mexicanas de vehículos, 2008-2014 (miles de unidades)



Fuente: Tomado directamente de la Secretaría de Economía con información de AMIA y ANIPACT, 2015

Con todo, el índice Grubel-Lloyd no fue lo que se esperaba a priori, pues para el año 2015 el capítulo 78 (Vehículos de carretera, incluso aerodeslizadores) tuvo un valor de 0.514 para Canadá y de 0.463 para los Estados Unidos, en tanto que el capítulo 79 (Otro equipo de transporte) tuvo valores de 0.734 y 0.739, respectivamente, para el mismo año. A este respecto, cabe recordar que el IGL no mide la cantidad de comercio exterior que tiene un país bajo un rubro específico, sino que mide el volumen del intercambio comercial del “mismo tipo de bienes” entre los países.²⁶

Las importaciones de automóviles y equipo de transporte (capítulos 78 y 79) para el caso de México provienen, además de Estados Unidos y Canadá, de Japón (13%), Alemania (11%), Corea del Sur (5.8%), España (3.2%), Brasil (2.8%) e Inglaterra (2%). Estos son los países de origen más importantes. En este sentido, podríamos decir que existe cierta diversificación por el lado de la demanda en este sector para el mercado mexicano respecto al TLCAN. Con todo, aún en esos capítulos se corrobora la presencia del CII con un índice GL superior al 0.5 en el caso de Canadá y por arriba del 0.4 para los Estados Unidos.

3.2.4 Sección 8. Artículos manufacturados diversos

La sección 8 es la última sección revisada y corresponde a artículos manufacturados heterogéneos y de muy distinta naturaleza entre sí tales como lámparas, colchones, baúles, abrigos, trajes y vestidos, instrumental médico, instrumentos de medición, cámaras fotográficas, relojes, instrumentos musicales e incluso armas. Puede por tanto señalarse que en buena medida los bienes son de consumo final y, a diferencia de las secciones precedentes, ésta se encuentra dividida en los siguientes ocho capítulos:

81. Edificios prefabricados; artefactos y accesorios sanitarios y para sistemas de conducción de aguas, calefacción y alumbrado, n.e.p.

²⁶ Vale la pena hacer una observación respecto a este par de capítulos. Al momento de realizar la agregación de las partidas a los capítulos, la medida del IGL tiende a subvalorarse porque en algunas partidas, como por ejemplo las correspondientes a torres de perforación móviles (rubro 782), helicópteros (rubro 792) o cruceros (rubro 793), México no figura en el mercado internacional como productor, obviamente en estos rubros el IGL es prácticamente inexistente.

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

- 82. Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares
- 83. Artículos de viajes, bolsos de mano y otros artículos análogos para contener objetos
- 84. Prendas y accesorios de vestir
- 85. Calzado
- 87. Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control, n.e.p.
- 88. Aparatos, equipos y materiales fotográficos y artículos de óptica, n.e.p., relojes
- 89. Artículos manufacturados diversos, n.e.p.

Como podemos observar en el cuadro 3.4, en esta sección se presentan tres de las divisiones con menor dinamismo intra-industrial (con excepción del comercio de abonos con Canadá de la sección 5 ya referido), lo cual puede ser explicado por la intervención de China en este tipo de bienes, dado que es bien sabido que este país ha tenido éxito en la producción y comercialización de artículos de consumo final en Norteamérica a pesar de no tener acuerdos con ningún miembro del TLCAN.

Cuadro 3.4 IGL 1994 y 2015 de manera agregada para la sección 8 de la CUCI

Sección 8		CANADA		USA	
Capítulo	Artículos manufacturados diversos	1994	2015	1994	2015
81	Edificios prefabricados; artefactos y accesorios sanitarios y para sistemas de conducción de aguas, calefacción y alumbrado, n.e.p.	0.806	0.531	0.930	0.325
82	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares	0.604	0.999	0.817	0.374
83	Artículos de viajes, bolsos de mano y otros artículos análogos para contener objetos	0.725	0.020	0.574	0.981
84	Prendas y accesorios de vestir	0.874	0.344	0.824	0.448
85	Calzado	0.109	0.139	0.708	0.567
87	Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control, n.e.p.	0.221	0.842	0.965	0.700
88	Aparatos, equipos y materiales fotográficos y artículos de óptica, n.e.p., relojes	0.202	0.028	0.576	0.610
89	Artículos manufacturados diversos, n.e.p.	0.370	0.688	0.650	0.860

Fuente: Estimaciones propias con información de la CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2. (2016)

Durante 1994, el comercio de nuestro país con los canadienses evidencia comercio de dos vías en cinco apartados de la sección 8, destacando el capítulo 81 referente a los edificios prefabricados, artefactos y accesorios sanitarios, para sistemas de conducción de aguas, calefacción y alumbrado (IGL de 0.806), el capítulo 83 de artículos de viaje, bolsos de mano y artículos análogos (IGL de 0.725) y el capítulo 84, de prendas y accesorios de vestir (IGL de 0.874). En contraparte, para ese mismo año, los capítulos 85 de calzado (IGL de 0.109) y 87 de instrumentos y aparatos científicos y de control (0.202), apenas muestran principios de este tipo de comercio entre ambos países. Para la segunda parte de este análisis, observamos que ninguno de los tres capítulos con mejor desempeño de comercio intra-industrial durante 1994 repite para el año 2015 pues el capítulo 81 pasa de 0.806 a 0.531 en su índice, en tanto que el capítulo 84 pasa de 0.874 a un 0.344. De este modo, ambos capítulos reportan decrecimientos realmente notorios, pero conservando el estatus de comercio intra-industrial en sus partidas correspondientes. Mención aparte merece el capítulo 83, que pasa de un 0.725 a sólo 0.020, lo cual significa que el comercio de este tipo de bienes tuvo un decrecimiento tan pronunciado que dejó de ser intra-industrial.

Desde luego hay partidas en las que en efecto hubo un crecimiento efectivo de comercio de dos vías. Tal es el caso del capítulo 82 de muebles, camas, somieres, cojines y artículos rellenos similares, pues de un 0.604 en su IGL pasó a un 0.999, lo que indica un crecimiento superior al 30%. Otro crecimiento notable fue el que presentó el capítulo 87, referente a los aparatos científicos y de control, que en 1994 tenía un escaso 0.221 y para 2015 obtiene una marca de 0.842 de índice. Este destacado crecimiento sugiere que pudo haber suficiente transferencia de tecnología hacia México (de Canadá o de cualquier otro país) durante ese periodo como para dinamizar el sector y el índice correspondiente entre ambos países.

Por otro lado, en el caso del comercio entre México y los Estados Unidos, el cuadro superior muestra que, durante 1994, el primer año del TLCAN, los ocho capítulos ya presentaban comercio de dos vías, y que, casi de manera unísona, todas las medidas del $IGL > 0.50$, con excepción de los capítulos de muebles y similares con IGL de 0.374 (número 82) y de prendas y accesorios de vestir con IGL de 0.448 (número 84). Lo anterior puede ser interpretado como una muestra de que los sectores involucrados ya tenían un alto grado de integración en los mercados incluso antes del tratado, confirmando las ideas previamente expuestas. De estas

estimaciones correspondientes al primer año del tratado destacan el capítulo 81, referente a la industria de la construcción con un IGL de 0.930, y el capítulo 87 de instrumentos científicos con 0.965 en su índice, lo que convierte a esta industria en una de las más integradas bajo esta característica intra-industrial.

Desafortunadamente, el panorama para el mismo ejercicio en 2015 nos muestra un escenario muy distinto. Si bien es cierto que nuevamente las ocho partidas siguen presentando comercio intra-industrial, solo tres manifiestan crecimiento efectivo en el índice correspondiente y estas son los artículos de viajes, bolsos de mano y otros artículos análogos para contener objetos (capítulo 83) que pasó de un 0.574 en 1994 a un 0.981 en 2015, los equipos y materiales fotográficos y artículos de óptica (capítulo 88) que fueron de un 0.650 al inicio del periodo a un 0.860 al final del mismo y, finalmente, las manufacturas diversas (capítulo 89) que tuvo medidas de 0.650 y 0.860 para 1994 y 2015, respectivamente. El resto de la sección muestra un decrecimiento en las medidas de sus IGL. Sin duda las reducciones más notorias son las de los capítulos 81 (-65% de decrecimiento) y 82 (-54% durante el periodo). Estas reducciones están relacionadas, en mayor o menor medida, con los mercados inmobiliarios y no hay que olvidar que la crisis de 2008-2009 tuvo impactos de corto y mediano plazo muy fuertes en estos mercados, pero, además, la crisis se empezó a gestar desde, al menos, los años 2005-2006 de acuerdo con lo expuesto por Stiglitz (2007).

3.3 Análisis estadístico del tipo *shift-share* para el comercio intra-industrial manufacturero de México entre 1994 y 2015

Si bien el análisis realizado en el apartado superior nos ha dado información importante acerca del comercio intra-industrial entre México y sus socios comerciales del TLCAN, resulta siempre interesante hacer uso de herramientas analíticas adicionales para enriquecer aún más la investigación y extraer elementos adicionales. Una de esas posibles herramientas es la *shift-share*.

El análisis económico a través de la metodología conocida como *shift-share*,²⁷ es una técnica utilizada básicamente en el campo de la economía regional y economía espacial. Fue

²⁷ En este análisis básicamente se analizan las variaciones (shift) que tiene alguna magnitud económica, que puede ser un sector o rama de la producción, a través de la descomposición del fenómeno en varias partes (shapes) que integran esa magnitud, es decir, permite hacer una desagregación en diferentes secciones para explicar cómo se ha efectuado ese cambio.

desarrollado por Edgar Dunn (1960), quien hizo uso de este método para determinar la influencia de algunos componentes que explican las variaciones de ciertos indicadores económicos. La herramienta permite examinar el comportamiento de un sector o subsector de la economía de un país con base en, por ejemplo, el comportamiento de la tasa de crecimiento laboral, o en este caso, del comercio. A pesar de que se trata de un sistema bastante rudimentario y elemental en relación con otras técnicas empíricas, ha tenido éxito entre los estudiosos de la economía regional debido a que ofrece amplias posibilidades de análisis con información estadística elemental. Esta simpleza y sencillez es la que ha motivado varias revisiones y críticas que intentan corregir algunos problemas que se vinculan con este método como, por ejemplo, los problemas de agregación, inestabilidad estructural e interdependencia de los efectos, entre otros. Con todo, el valor del análisis que de este sistema emana ha sido expuesto en trabajos como Nazara y Hewings (2003) y Wadeson y Ashcroft (2010).

Para el campo que nos ocupa, la economía internacional, podría seguirse la propuesta de Dunn (1960), y retomar la ecuación clásica para el análisis *shift-share*, la cual divide el desempeño de la magnitud económica de interés en tres elementos: el elemento nacional, el elemento sectorial y un elemento competitivo a través de la siguiente expresión:

$$X'_{ij} - X_{ij} = \Delta X_{ij} = X_{ij}r + X_{ij}(r_i - r) + X_{ij}(r_{ij} - r_i)$$

donde:

X'_{ij} es el indicador económico de interés de la región j en el sector i para el tiempo t

X_{ij} es el indicador económico de interés de la región j en el sector i para el tiempo $t-1$

r representa la tasa de crecimiento del indicador a nivel nacional

r_i es la tasa de crecimiento del indicador para el sector i

r_{ij} es la tasa de crecimiento del indicador para el sector i y la región j

De manera más específica, en el comercio internacional, se podría considerar al ámbito nacional como marco de referencia al momento de analizar el desarrollo regional, tal como lo proponen Nijkamp, Rietveld y Snickars (1986). Con este precedente, Carrera y De Diego

(2013) retoman esta metodología para hacer un análisis del comercio intra-industrial español en un periodo de largo plazo (1988-2011), tal como el que ahora nos ocupa. Para el caso del fenómeno de comercio intra-industrial español identifican: a) los cambios como producto de la variación del CII en cada uno de los sectores, b) la variación en el peso relativo de esos sectores en el comercio total, y c) la interacción de ambos efectos descritos.

Partiendo de la ecuación típica de Grubel-Lloyd

$$CII_{it} = 1 - \frac{|X_{it} - M_{it}|}{X_{it} + M_{it}}$$

en la que el periodo de tiempo es indicado por los años $t=1994, \dots, 2015$ (para nuestro caso, por ejemplo) y el subíndice i =sección o sector en cuestión, se considera entonces que el CII total del país viene dado por

$$CII_t = 1 - \frac{\sum_i |X_{it} - M_{it}|}{X_t + M_t}$$

y como en el límite $\sum_i X_{it} = X_t$ para las exportaciones y $\sum_i M_{it} = M_t$ para las importaciones, la ecuación anterior puede ser reescrita como:

$$CII_t = \sum_i \left(\frac{X_i + M_i}{X + M} \right)_t CII_{it}$$

A partir de esta última ecuación, el crecimiento para los dos periodos examinados puede ser expresado como:

$$CII_t - CII_{t-1} = \sum_i \left(\frac{X_i + M_i}{X + M} \right)_t CII_{it} - \sum_i \left(\frac{X_i + M_i}{X + M} \right)_{t-1} CII_{it-1}$$

Con base en la ecuación de Dunn, el trabajo de Carrera y De Diego llega a la siguiente expresión que pretende reflejar los tres términos señalados anteriormente.

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

$$\begin{aligned}
 CII_t - CII_{t-1} &= \sum_i \left(\frac{X_i + M_i}{X + M} \right)_{t-1} (CII_{it} - CII_{it-1}) \\
 &+ \sum_i \left[\left(\frac{X_i + M_i}{X + M} \right)_t - \left(\frac{X_i + M_i}{X + M} \right)_{t-1} \right] CII_{t-1} \\
 &+ \sum_i \left[\left(\frac{X_i + M_i}{X + M} \right)_t - \left(\frac{X_i + M_i}{X + M} \right)_{t-1} \right] (CII_t - CII_{t-1})
 \end{aligned}$$

De acuerdo con lo que refieren estos autores, “el primer sumando expresa el efecto variación del CII en cada uno de los sectores, suponiendo que no cambia el peso de los sectores; el segundo sumando revelaría el efecto de la variación del peso de los sectores, en el caso en que permaneciera igual el nivel de CII de GL en cada uno de ellos; y, finalmente, el tercer sumando refleja el efecto conjunto o de interacción de los dos anteriores” (Carrera-De Diego, 2013:26).

El cuadro siguiente muestra las variaciones porcentuales que, de acuerdo con la metodología *shift-share*, se han determinado. Puede observarse la heterogeneidad existente no solo entre los capítulos, sino entre ambos países, pues mientras que con Canadá el efecto comercio parece ser el que más impacto tiene en las variaciones del IGL, para el caso del comercio con los Estados Unidos el efecto del peso de la industria o sector es el que marca la pauta para las variaciones del índice.

Cuadro 3.5 Estimaciones de acuerdo a la metodología Shift-Share (1994-2015)

Capítulo	CANADÁ			ESTADOS UNIDOS		
	Efecto comercio	Efecto peso	Efecto interacción	Efecto comercio	Efecto peso	Efecto interacción
51 Productos químicos orgánicos	-0.041	0.791	-0.112	-16.605	2.300	-1.354
52 Productos químicos inorgánicos	0.010	0.108	0.001	-12.217	-5.066	1.054
53 Materias curtientes y colorantes	0.022	0.305	0.041	1.144	0.212	0.017
54 Medicinas y farmacéuticos	0.213	0.818	0.640	-7.760	-5.131	1.675
55 Productos de perfumería y limpieza	0.808	0.086	0.294	22.405	-14.076	-8.847
56 Abonos	0.000	0.000	0.000	-41.850	-49.046	31.885
57 Plásticos en formas primarias	0.066	0.158	0.163	-4.944	-2.127	0.381
58 Plásticos en formas no primarias	0.148	0.516	0.198	18.271	-6.834	-4.906
59 Materias y productos químicos	0.059	0.847	0.416	0.121	-1.493	-0.009
61 Cuero y manufacturas de cuero	0.003	-0.496	-0.002	16.962	-26.217	-8.672
62 Manufacturas de caucho	0.040	0.876	0.334	27.080	-5.607	-4.965
63 Manufacturas de corcho y de madera	-0.078	0.532	-0.347	1.011	-37.449	-0.486

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

64	Papel, cartón	1.126	-0.018	-0.207	15.018	-4.129	-2.106
65	Hilados, tejidos y artículos confeccionados	-0.300	1.195	-0.477	5.336	-5.711	-0.675
66	Manufacturas de minerales no metálicos	0.156	0.258	0.054	-9.074	-10.837	1.605
67	Hierro y acero	0.537	0.189	0.469	-2.409	1.874	-0.138
68	Metales no ferrosos	0.023	0.211	0.135	0.448	-4.106	-0.029
69	Manufacturas de metales	-0.416	1.334	-0.730	29.028	-12.797	-6.878
71	Maquinaria y equipo generadores de fuerza	3.779	-0.220	-1.946	23.649	-1.073	-0.587
72	Maquinarias especiales para industrias	1.217	0.073	0.507	31.669	-2.092	-3.543
73	Máquinas para trabajar metales	0.311	0.397	0.850	15.157	-2.772	-5.477
74	Maquinaria y equipo industrial en general	0.358	0.221	0.145	9.947	-8.183	-1.434
75	Máquinas de procesamiento automático de datos	0.506	-0.695	-0.407	-50.149	-17.547	14.063
76	Aparatos y equipo para telecomunicaciones	-0.069	0.365	-0.070	-16.776	-12.597	4.882
77	Maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos	-0.052	0.472	-0.055	-34.729	-28.675	11.820
78	Vehículos de carretera	1.957	-0.669	-0.708	-6.632	-2.666	0.443
79	Otro equipo de transporte	5.249	-0.362	-3.484	-4.576	12.065	-1.565
81	Edificios prefabricados	-0.387	0.791	-0.270	-50.650	-5.806	4.191
82	Muebles y sus partes	0.473	2.047	1.337	-31.164	-5.028	2.535
83	Artículos de viajes y otros artículos análogos	-0.087	2.054	-1.998	-6.023	-19.702	4.208
84	Prendas y accesorios de vestir	-0.152	0.544	-0.330	-61.388	-26.644	21.291
85	Calzado	0.012	0.036	0.010	-19.883	-8.979	6.827
87	Instrumentos y aparatos científicos y de control	0.569	0.075	0.210	-23.851	-14.672	4.945
88	Aparatos, equipos y materiales fotográficos y óptica	-0.059	0.018	-0.016	11.002	-7.669	-2.418
89	Artículos manufacturados diversos	0.255	0.161	0.139	11.286	-11.508	-2.081

Fuente: Estimaciones propias con información de la CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2. (2016)

Los tres componentes descritos por Carrera y De Diego, a pesar de que pretenden capturar los efectos de las variaciones en las operaciones comerciales, no ofrecen ninguna explicación sobre la fuente de esos cambios en el comercio intra-industrial, lo que podría llevar a la hipótesis de que las variaciones estarían atribuidas, por ejemplo, a la especialización productiva, a la ventaja comparativa, o a cualquier otro atributo en realidad. Por otro lado, esta metodología, al ser considerada de carácter estático comparativo, desestima algunos factores que podrían resultar significativos durante el periodo de estudio (sobre todo, cuando se realiza en un escenario tan distante como el lapso entre 1994-2015). Estas son algunas de las razones por las que este análisis no es comúnmente utilizado en estudios de regionales que involucren comercio internacional.

Chiang (2012) hace una revisión de la literatura relacionada con el análisis *shift-share* y la productividad para el caso del comercio internacional; en esta exploración refiere algunos esfuerzos donde, incluso, se han intentado sumar y restar las tasas de crecimiento de las exportaciones, las importaciones, la demanda interna y el cambio en la productividad (lo que por supuesto no es válido) para dar solución a este problema. Chiang apunta: “debe notarse que, en el caso de una economía pequeña y abierta, evidentemente, entra en conflicto la aceptación de ser autosuficiente [en referencia a la productividad]. Esto implica que el análisis *shift-share* puede sobreestimar o subestimar los tres efectos clásicos” (Chiang 2012: 573). En esta misma línea se encuentran los trabajos de Peter Wilson y A.Goh Kee Hsien (1998) y Castaldi (2009), quienes utilizan la técnica para probar los efectos de los cambios estructurales en el crecimiento de la productividad laboral y la competitividad exportadora (sin el establecimiento de causalidad al respeto); y no para ver esos efectos directamente relacionados con el comercio intra-industrial. Más aun, en el trabajo de Bassanini y Manfredi (2012) de la OCDE, se hace referencia a los efectos que los procesos de globalización ejercen a través de otros canales como, por ejemplo, la deslocalización intra-sectorial (definida como la proporción de insumos importados de la misma industria de producción de la industria doméstica). Es importante hacer este apunte pues con este trabajo se abren las puertas al comercio intra-firma en el tema y, por supuesto, a las cadenas globales de valor (CGV). La fragmentación productiva que conllevan las CGV ha hecho que las estructuras y direcciones de los flujos comerciales internacionales hayan alterado su estructura y dirección “tradicional”, conformando un nuevo marco de relaciones económicas entre países con los consecuentes ajustes en los factores productivos (capital y trabajo).

3.4 Conclusiones

En esta sección se ha pasado de la teoría al desarrollo empírico del trabajo a través de la metodología más comúnmente utilizada (el índice Grubel-Lloyd) y con información de la UNCOMTRADE. Después de haber revisado de forma más pormenorizada el comportamiento de las secciones y capítulos de los principales rubros manufactureros, vemos como la evidencia empírica confirma lo que otros autores ya habían señalado previamente:

1. De manera general las estimaciones del IGL reflejan que, para el periodo 1994-2015, el nivel de comercio intra-industrial ha registrado cambios significativos, aunque no siempre han sido en sentido positivo.
2. Para el grueso de los capítulos se mantienen relaciones de comercio intra-industrial bajo el criterio de existencia cuando el $IGL < 0.33$ (si observáramos una medida más elevada como por ejemplo $IGL > 0.5$ algunos capítulos quedarían fuera).
3. Para las partidas que presentan crecimiento podría decirse que pone en evidencia un proceso dinámico de integración comercial en el bloque del TLCAN.
4. En aquellas partidas que presentan un decrecimiento en el IGL estaríamos ante un escenario de desintegración comercial (en el sector específico) como lo bosquejan Cárdenas y Dussel (2011).

En lo referente al punto cuatro, vale advertir que debe tomarse con cierto cuidado, pues se observa una pauta diferenciada entre el IGL de México con Canadá y con los Estados Unidos, lo que viene a confirmar que los procesos de integración (o desintegración) con ambos países se han desarrollado con una personalidad propia e individualizada. Este comportamiento heterogéneo es asimismo observado entre los diferentes capítulos de una misma sección, lo se debe a la tremenda diversidad de bienes que se abarca, incluso en la misma sección de estudio. Destacan los crecimientos en los rubros de los aceites esenciales y productos de perfumería (capítulo 55, sección 5), las maquinas especiales para determinadas industrias (capítulo 72, sección 7) que, en ambos casos presentan crecimientos significativos y positivos para el comercio con Canadá y los Estados Unidos.

Estos resultados tan heterogéneos plantean retos para la economía nacional, pues si efectivamente consideráramos los decrecimientos en el IGL como procesos tendientes a la desintegración comercial e industrial entre nuestro país y nuestros socios comerciales del TLCAN se deberían tomar medidas para contrarrestar los mismos, sobre todo si consideramos las repercusiones que este efecto tendría sobre variables como el empleo, la inversión extranjera directa y la transferencia de tecnología.

3.5 Anexos estadísticos

Cuadro anexo 3.1 Resumen de la balanza comercial (bienes) de México (mdd)

Periodo	Exportaciones	Importaciones
1991	42,687.52	49,966.56
1992	46,195.62	62,129.35
1993	51,885.97	65,366.54
1994	60,882.20	79,345.90
1995	79,541.55	72,453.07
1996	95,999.74	89,468.77
1997	110,431.50	109,808.20
1998	117,539.29	125,373.06
1999	136,361.82	141,974.76
2000	166,120.74	174,457.82
2001	158,779.73	168,396.43
2002	161,045.98	168,678.89
2003	164,766.44	170,545.84
2004	187,998.56	196,809.65
2005	214,232.96	221,819.53
2006	249,925.14	256,058.35
2007	271,875.31	281,949.05
2008	291,342.60	308,603.25
2009	229,703.55	234,384.97
2010	298,473.15	301,481.82
2011	349,433.39	350,842.88
2012	370,769.89	370,751.56
2013	380,015.05	381,210.17
2014	396,911.69	399,977.21
2015	380,622.95	395,232.37

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, INEGI (Fecha de consulta: 09/07/2016)

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

Cuadro anexo 3.2 IGL Sección 5, Productos químicos y productos conexos (varios años
seleccionados) valor en usd

51 ORGANIC CHEMICALS				52 INORGANIC CHEMICALS			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	288474356	1029487878	0.438	1994	260876859	297626234	0.934
1997	386163161	1535251529	0.402	1997	299216444	421922651	0.830
2000	355971956	2074679587	0.293	2000	267194341	494165411	0.702
2003	332464035	2359586743	0.247	2003	255997744	394134613	0.788
2006	448488106	4160785005	0.195	2006	468475338	706428094	0.797
2009	312488483	4465267456	0.131	2009	381542816	730194051	0.686
2012	447351533	7237646551	0.116	2012	658571680	1174735375	0.718
2015	589906942	5087671340	0.208	2015	654871125	1386637781	0.642

53 DYES, COLOURING MATERIALS				54 MEDICINAL, PHARM. PRODUCTS			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	26440083	250065135	0.191	1994	30737929	192327444	0.276
1997	51009531	331234313	0.267	1997	57359404	218481358	0.416
2000	104612164	552281966	0.319	2000	78297272	423856059	0.312
2003	125610657	553399387	0.370	2003	265337709	570210173	0.635
2006	176825891	750655370	0.381	2006	360602724	840214468	0.601
2009	143734485	767880826	0.315	2009	269034741	1307312783	0.341
2012	221037219	1239321124	0.303	2012	388117602	1777529113	0.358
2015	206113530	1465467749	0.247	2015	399163849	1825450690	0.359

55 ESSENTL. OILS, PERFUME, ETC				56 FERTILIZER, EXCEPT GRP272			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	96187347	317099962	0.465	1994	45484916	147706537	0.471
1997	195788383	319149220	0.760	1997	34775072	142566784	0.392
2000	281169567	531155409	0.692	2000	9094486	35212672	0.411
2003	322709854	544597850	0.744	2003	12090983	21579592	0.718
2006	554603741	778952638	0.832	2006	13528321	17986256	0.859
2009	716656106	861934932	0.908	2009	19303701	265768180	0.135
2012	1076161986	1123570403	0.978	2012	58661243	416905391	0.247
2015	1350683565	1270867410	0.970	2015	43702100	303731814	0.252

57 PLASTICS IN PRIMARY FORM				58 PLASTIC, NON-PRIMARY FORM			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	157053089	1028631576	0.265	1994	95697351	777600923	0.219

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

1997	215069490	1829613415	0.210	1997	166274930	1062871862	0.271
2000	323394989	2550695030	0.225	2000	212530233	1484376995	0.250
2003	399811412	2973056265	0.237	2003	258613148	1591208910	0.280
2006	947847895	5199137481	0.308	2006	426589793	2444496943	0.297
2009	670541251	4722187919	0.249	2009	462916837	2120191889	0.358
2012	1031206477	7141229004	0.252	2012	824086583	3051079615	0.425
2015	1174742301	7816806207	0.261	2015	1044341885	4025754595	0.412

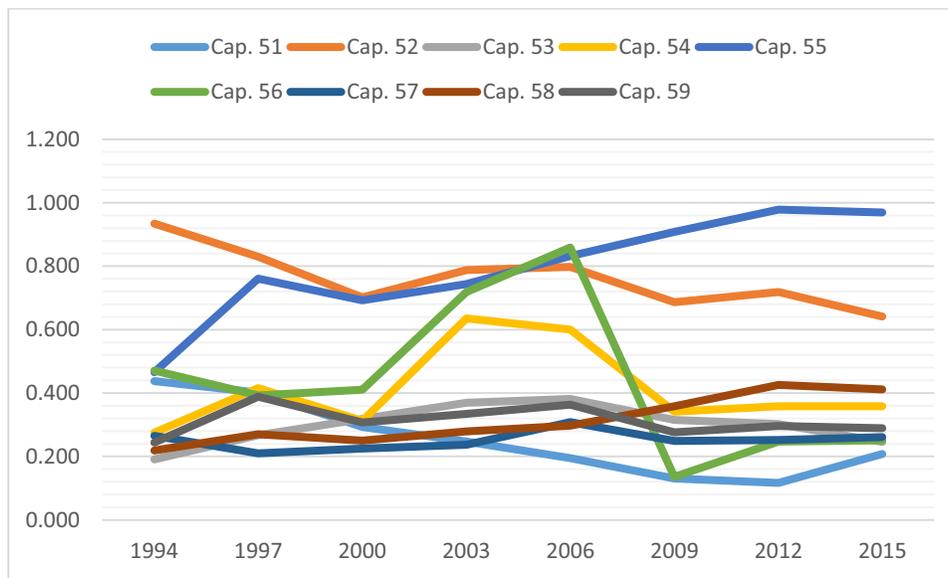
59 CHEMICAL MATERIALS NES

Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	75759558	545248353	0.244
1997	196363040	815123832	0.388
2000	197694954	1088024346	0.308
2003	250392535	1247579992	0.334
2006	439059665	1974995123	0.364
2009	341551162	2133147322	0.276
2012	525776290	3026809440	0.296
2015	625321722	3693887632	0.290

Fuente: Elaboración propia con información del sistema CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2.

(2016)

Grafica anexo 3.1 IGL sección 5 por capítulos



Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo 2.

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

Cuadro anexo 3.3 IGL Sección 6, Artículos manufacturados, clasificados principalmente
según el material (varios años seleccionados) valor en usd

61 LEATHER, LEATHER GOODS				62 RUBBER MANUFACTURES, NES			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	91966351	104665958	0.935	1994	129052445	506705259	0.406
1997	104905918	337679770	0.474	1997	285035042	1040621744	0.430
2000	98020649	411659823	0.385	2000	475608533	1283334591	0.541
2003	91399708	369532490	0.397	2003	571576989	1275852445	0.619
2006	78614296	683452745	0.206	2006	823922369	1902879730	0.604
2009	72327027	164448625	0.611	2009	834461488	1431818591	0.736
2012	115442970	317753765	0.533	2012	1705001736	2629771772	0.787
2015	162765751	429724705	0.549	2015	2104448800	3177293021	0.797

63 CORK, WOOD MANUFACTURES				64 PAPER, PAPERBOARD, ETC.			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	124741836	203087528	0.761	1994	166438551	1403631217	0.212
1997	216616530	170641337	0.881	1997	374544397	1594329708	0.380
2000	260376780	264774189	0.992	2000	502256612	2298425936	0.359
2003	200312507	254459628	0.881	2003	608701226	2056675521	0.457
2006	266257266	325441616	0.900	2006	893778927	2750228239	0.491
2009	144188317	238542726	0.753	2009	754928021	2776123568	0.428
2012	150494346	312061489	0.651	2012	985015774	3507119453	0.439
2015	195041824	334498226	0.737	2015	1262412922	3798763014	0.499

65 TEXTILE YARN, FABRIC, ETC.				66 NON-METAL.MINERAL MANFCT			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	475184835	1112836082	0.598	1994	662892901	478857113	0.839
1997	1140722294	1724744373	0.796	1997	981594120	587264254	0.749
2000	1575921765	3951840412	0.570	2000	1439653496	951609904	0.796
2003	1580926011	3439261787	0.630	2003	1491207588	943744361	0.775
2006	1757757469	4019508261	0.609	2006	2163782202	1092668759	0.671
2009	1369997348	2563117428	0.697	2009	1528115821	825846948	0.702
2012	1615002365	3668037266	0.611	2012	1979520009	1243288415	0.772
2015	1841197687	4369102991	0.593	2015	2471293293	1458632746	0.742

67 IRON AND STEEL				68 NON-FERROUS METALS			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	670805284	765669806	0.934	1994	491304168	821461721	0.749

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

1997	1375390857	1211440025	0.937	1997	738350137	1025614463	0.837
2000	1329396403	1485046859	0.945	2000	1049072132	1531626152	0.813
2003	1385371495	1555775875	0.942	2003	873017404	1656596007	0.690
2006	2630537804	2575685276	0.989	2006	2472577006	3978912656	0.767
2009	1483877096	2399792398	0.764	2009	2064602990	2656515505	0.875
2012	2709653524	4978717492	0.705	2012	5552208668	5111419361	0.959
2015	2377470316	4890498840	0.654	2015	3275720708	5333416373	0.761

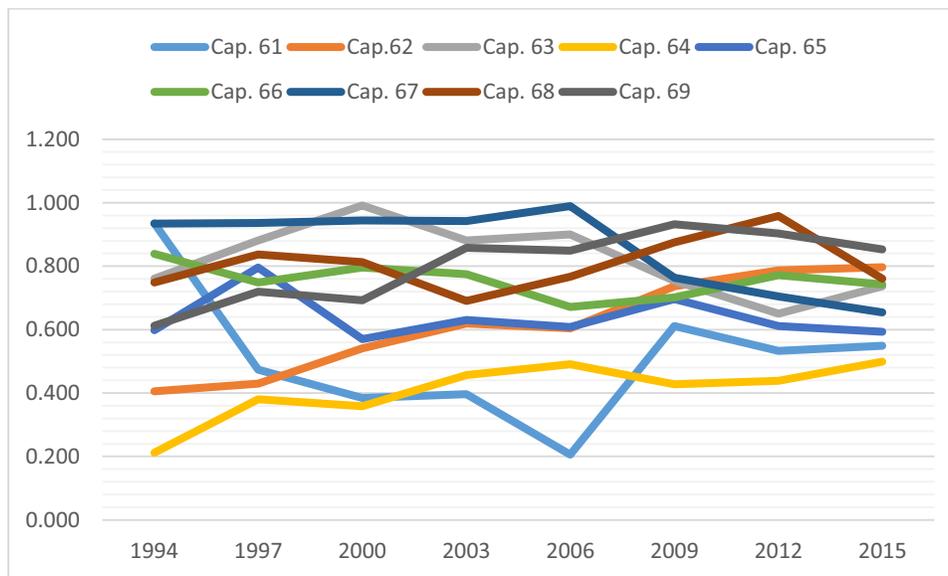
69 METALS MANUFACTURES, NES

Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	959462797	2174330900	0.612
1997	1596058375	2838509394	0.720
2000	2597558875	4902298175	0.693
2003	2875633434	3830297532	0.858
2006	4237537117	5748706773	0.849
2009	3433795143	3932307728	0.932
2012	5213259627	6327734300	0.903
2015	5824479685	7835933598	0.853

Fuente: Elaboración propia con información del sistema CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2.

(2016)

Grafica anexo 3.2 IGL sección 6 por capítulos



Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo 3.

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

Cuadro anexo 3.4 IGL Sección 7, Maquinaria y equipo de transporte (varios años
seleccionados), valor en usd

71 POWER GENERATING MACHINES				72 SPECIAL. INDUST. MACHINERY			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	2369356220	2132269179	0.947	1994	238278044	1760632585	0.238
1997	3410562650	2822057319	0.906	1997	443360310	2144606961	0.343
2000	4831065525	4385675038	0.952	2000	518605303	2938208059	0.300
2003	5237343005	4436181628	0.917	2003	586356409	2295192704	0.407
2006	6959462121	6385318935	0.957	2006	1354955081	3345005505	0.577
2009	5293952783	4128128871	0.876	2009	1332003790	2883859873	0.632
2012	10962726224	7292257673	0.799	2012	2609038906	4124036353	0.775
2015	12002065063	9074820624	0.861	2015	2543888603	4251283007	0.749
73 METALWORKING MACHINERY				74 GENERAL INDUSTL. MACHINES			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	13129460	421591231	0.060	1994	1799410633	2790608517	0.784
1997	20049258	522385784	0.074	1997	2744950951	3824985225	0.836
2000	36987913	892845448	0.080	2000	4469334875	5674290425	0.881
2003	66835390	612884697	0.197	2003	5147464265	5924388580	0.930
2006	113606867	1137301004	0.182	2006	7944711602	9047511627	0.935
2009	95181331	704478478	0.238	2009	7501845752	6778145364	0.949
2012	158819227	1220848008	0.230	2012	13224534936	11500080993	0.930
2015	180883885	1586981738	0.205	2015	16289141833	14152766565	0.930
75 OFFICE MACHINES, ADP MACH				76 TELECOMM. SOUND EQUIP ETC			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	1787214845	3870269958	0.632	1994	5497263471	3467814055	0.774
1997	4577188250	8335950090	0.709	1997	8199500511	4820486750	0.740
2000	9100633105	8190865341	0.947	2000	16236902872	8766533159	0.701
2003	7542978629	18163031509	0.587	2003	14309610021	9929935333	0.819
2006	6949101750	19697905205	0.522	2006	24609628323	12279653301	0.666
2009	7828659682	7764768673	0.996	2009	28576217885	7164502027	0.401
2012	16192398506	14730884462	0.953	2012	28844745524	9896521676	0.511
2015	17922125538	16809856103	0.968	2015	28869269620	11961802313	0.586
77 ELEC MCH APPAR, PARTS, NES				78 ROAD VEHICLES			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA

**Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte**

1994	8147946497	11606542120	0.825	1994	7271348130	6155134351	0.917
1997	12539580494	19124097612	0.792	1997	15555903944	8497559417	0.707
2000	17923897304	27934987060	0.782	2000	26194393449	12410096910	0.643
2003	17642482998	24662090984	0.834	2003	25514050046	11453781537	0.620
2006	23376149921	29972570954	0.876	2006	33435277966	15063634765	0.621
2009	17930381326	15245586523	0.919	2009	26859997383	10087678957	0.546
2012	28219464020	22190326554	0.880	2012	53365274566	20238119084	0.550
2015	34746008526	28081177912	0.894	2015	74656865960	22495579655	0.463

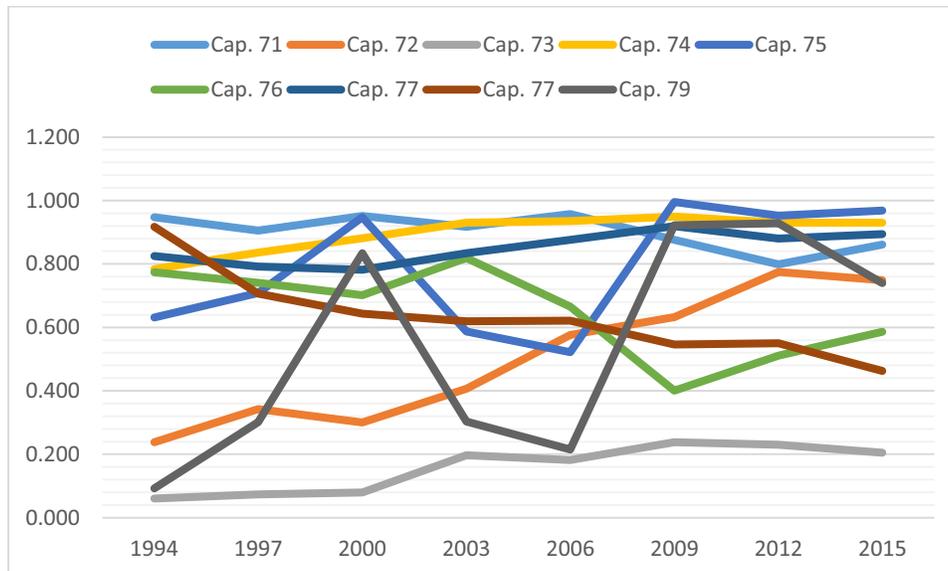
79 OTHR. TRANSPORT EQUIPMENT

Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	40026670	824805332	0.093
1997	88746583	500656424	0.301
2000	582474140	814784062	0.834
2003	170031143	952222080	0.303
2006	283331955	2357653458	0.215
2009	381840665	446625034	0.922
2012	1016871673	1173291391	0.929
2015	1614501810	2752207600	0.739

Fuente: Elaboración propia con información del sistema CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2.

(2016)

Grafica anexo 3.3. IGL sección 7 por capítulos



Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo 4.

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

Cuadro anexo 3.5 IGL Sección 8, Artículos manufacturados diversos (varios años
seleccionados), valor en usd

81 PREFAB BUILDGS, FTNG ETC				82 FURNITURE, BEDDING, ETC.			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	279761017	243224524	0.930	1994	1113807840	768780394	0.817
1997	468609694	201823942	0.602	1997	1931541792	927531930	0.649
2000	828919544	183448700	0.362	2000	3232300378	1130421389	0.518
2003	1049204939	248938870	0.384	2003	4302854546	1023549393	0.384
2006	1510280896	312463613	0.343	2006	4505571171	1254814221	0.436
2009	1169466117	148912672	0.226	2009	2996231408	644855020	0.354
2012	1721533598	282190268	0.282	2012	6425730624	1307465422	0.338
2015	2660216012	516856612	0.325	2015	8544595201	1962203303	0.374

83 TRAVEL GOODS, HANDBGS ETC				84 CLOTHING AND ACCESSORIES			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	73450353	29573535	0.574	1994	1908952725	1338734737	0.824
1997	133496284	40647615	0.467	1997	5397174141	2433140648	0.621
2000	140420581	63141740	0.620	2000	8809341079	2646119439	0.462
2003	70250460	66684757	0.974	2003	7257051851	2032530773	0.438
2006	53423795	105230106	0.673	2006	5573946510	1612847954	0.449
2009	39998160	71164786	0.720	2009	3580110337	744813513	0.344
2012	112153626	86133256	0.869	2012	3969917381	909402478	0.373
2015	138640186	143918109	0.981	2015	3841030747	1108292739	0.448

85 FOOTWEAR				87 SCIENTIFIC EQUIPMENT NES			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	208729632	114405590	0.708	1994	1536253067	1649122252	0.965
1997	392956465	111533335	0.442	1997	2271215200	2095274306	0.960
2000	356224687	198676307	0.716	2000	3674730156	3099880090	0.915
2003	278770123	135117155	0.653	2003	5102237404	3851894130	0.860
2006	276725882	138095861	0.666	2006	5659146814	4610964399	0.898
2009	256974955	110845105	0.603	2009	6251832304	3926628346	0.772
2012	496792964	126739217	0.407	2012	9177946596	4549134791	0.663
2015	498311503	197344010	0.567	2015	10880580745	5856142606	0.700

88 PHOTO. APPARAT.NES; CLOCKS				89 MISC MANUFCTRD GOODS NES			
Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA	Año	Exportaciones	Importaciones	IGL USA
1994	174951005	432441618	0.576	1994	1453698414	3016061531	0.650

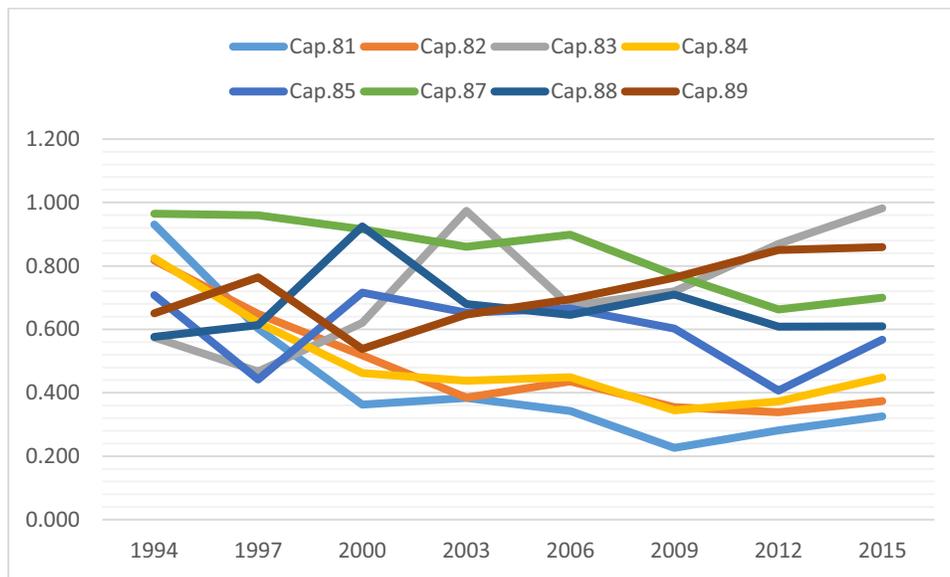
Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

1997	278945873	629826749	0.614	1997	2198931552	3555090703	0.764
2000	786095390	914073537	0.925	2000	2556351127	6949336988	0.538
2003	565901365	1099972810	0.679	2003	2837241985	5939509473	0.647
2006	595177768	1250134078	0.645	2006	3966851518	7445500560	0.695
2009	422982385	769320197	0.710	2009	3678331356	5966645330	0.763
2012	361637372	827310381	0.608	2012	5129854364	6939441888	0.850
2015	340045616	775175730	0.610	2015	5965326174	7914012211	0.860

Fuente: Elaboración propia con información del sistema CUCI Rev. 4, Rev. 3 y Rev. 2.

(2016)

Grafica anexo 3.4 IGL sección 8 por capítulos



Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo 5.

CAPITULO 4

COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL MARGINAL EN MEXICO, LA DINÁMICA EN EL CAMBIO DEL COMERCIO INTRA-INDUSTRIAL

4.1 Introducción

En los capítulos precedentes hemos revisado como la teórica clásica de la ventaja comparativa explicaba el comercio inter-industrial con base en supuestos como rendimientos constantes o mercados de competencia perfecta. Cuando alguno de los supuestos se relajaba, este marco teórico resultaba insuficiente para explicar el comercio entre países, por ejemplo, cuando se trataba de mercados de competencia imperfecta y se transaban los mismos tipos de productos, o, mejor dicho, productos similares, lo que ahora se conoce como comercio intra-industrial (la importación y exportación de bienes pertenecientes a la misma industria). A partir de ese momento surgen las nuevas teorías del comercio internacional (NTCI) que ofrecen interpretaciones complementarias al respecto. Entre las explicaciones teóricas más exitosas destaca, por el lado de la oferta, la idea de las economías de escala, dado que estas suponen incentivos para que cada país se especialice en la producción de un número limitado de mercancías con lo que no solo aumentará su eficiencia, sino que se incentivara el comercio internacional entre aquellos países que produzcan variedades distintas a la que se produce en el mercado doméstico (así como el comercio de otros tantos bienes que no se produzcan de manera local). Por el lado de la demanda, se acepta que las preferencias de los consumidores se consideran suficientemente diversas (preferencia por la variedad) como para asegurar la existencia de un gran número de empresas que fabricaran un tipo similar de producto (producto diferenciado).

De acuerdo con los primeros estudios relacionados con el CII, la intensidad de los flujos comerciales intra-industriales era un reflejo de las similitudes en las dotaciones de factores y los ingresos entre economías (debido a que el fenómeno se estudiaba principalmente en los casos de las economías desarrolladas). Sin embargo, durante los últimos años se ha visto que la magnitud de estos flujos ha sido creciente entre países con dotaciones e ingresos per cápita bastante diversificados. Ambos hechos hicieron que se plantearan diversos esquemas para la cuantificación del comercio intra-industrial, dentro de los cuales destaca el conocido índice Grubel-Lloyd (IGL). Este índice se basa en la medición de los flujos comerciales bilaterales llevados a cabo entre países durante un periodo determinado, dividiendo el flujo neto por un lado en relación al flujo de comercio solapado por otro. A pesar de su amplia aceptación y uso para el registro del CII entre países, tiene un gran inconveniente cuando el objetivo es la determinación de una medida capaz de precisar el patrón de cambio del comercio de un año a otro o de un periodo a otro. Es decir, la comparación en distintos periodos de tiempo del IGL nos da información sobre la estructura del comercio en esos momentos, pero no nos dice nada acerca de los cambios en la estructura de los flujos del comercio. La impropiedad en este caso resulta de que el IGL está diseñado desde una perspectiva estática, por lo que no garantiza la captura de manera correcta de los cambios en el volumen de flujos de comercio intra-industrial, y su simple comparación puede en el límite prestarse a diferentes interpretaciones, sobre todo para los tomadores de decisiones en el ámbito de política económica. Si el objetivo del análisis pertenece al ámbito de estática comparativa (compara estructuras de comercio para diferentes periodos) la utilización es adecuada, pero si el objetivo es examinar la estructura del cambio en los patrones de comercio (la naturaleza dinámica) la mera comparación de los índices probablemente no sea la más adecuada (M. Brühlhart, 1994).

El estudio de la dinámica intrínseca de los cambios en los índices de comercio intra-industrial es importante porque los cambios en la intensidad del comercio entre dos periodos pueden revelar información sobre el tipo de ajuste producido en la economía. Es decir, un aumento del CII en la economía o sector implicará menos cambios en los factores de la producción, pues una parte importante de esa expansión se llevará a cabo dentro de la misma industria, en tanto que una disminución del CII significará mayor necesidad de cambios y salidas de

factores al interior, en otras palabras, los factores de la producción podrían verse en la necesidad de ser reemplazados y reubicados en otras industrias.²⁸

En el capítulo anterior, se presentó un análisis del cambio en el comercio intra-industrial mexicano para los años 1994 y 2015 a través de una metodología conocida como *shift-share*, la cual con ayuda de parámetros auxiliares pretende capturar ciertos efectos que explican la evolución del índice en el tiempo. A pesar de que se trata de una técnica más refinada que la simple comparación de los IGL en dos periodos, existen varias críticas que señalan que no es el mejor mecanismo para hacerlo. Para tal efecto, y con el propósito de capturar el progreso comercial entre países, se desarrolló el concepto de comercio intra-industrial marginal (CIIM). De manera sintética el CIIM hace referencia al cambio que se efectúa en el comercio intra-industrial de un país en un determinado periodo de tiempo.

Para el caso particular de México, es importante la estimación de este tipo de fenómenos económicos visto el intenso proceso de apertura comercial y globalización que se ha llevado a cabo desde la última parte del siglo pasado. Además, hay que reconocer que el CIIM ha sido ligado estrechamente con los estudios de la llamada Hipótesis de Ajuste Suave (HAS) que supone los efectos que el comercio tendrá sobre variables como el empleo, la producción nacional, los flujos de inversión, etc., en función de si se trata de flujos de comercio intra-industrial o inter-industrial, cuestión que tampoco puede ser tratada como menor por la ciencia económica, dado que, como señala Brülhart (2002), las implicaciones que esta cuestión tiene para el análisis HAS se deben a que *“un supuesto que subyace en el índice básico del CIIM es que los costos de ajuste de una mejora neta en una balanza comercial sectorial son idénticas a las de un deterioro neto en que el balance comercial sectorial. Dicho con otras palabras, un millón de dólares adicionales en las exportaciones netas*

²⁸ Estas cuestiones dan lugar a lo que se conoce como Hipótesis de Ajuste Suave (HAS), misma que hace referencia a que un incremento en el volumen de comercio intra-industrial ocasionará menores costos de ajuste en una economía que aquellos que provocaría un incremento en el volumen de comercio inter-industrial.

La idea es en sí bastante sencilla, pues los factores al interior de una industria serán más adaptables dentro de un mismo sector que en otros, además de que será más barata y ágil su adaptación. En cambio, la necesidad de migrar a otras industrias que tienen algunos factores al incrementarse el comercio inter-industrial, causará mayores costos y podrían resultar incluso inadaptables.

A pesar de que algunos de los supuestos intrínsecos de esta hipótesis se han extendido de manera amplia, no hay suficientes estudios empíricos al respecto, de hecho, no hay un modelo que pueda reconocerse como líder aún. En el caso de América Latina es aún más notoria su ausencia.

crearán una serie de puestos de trabajo que es igual al número de puestos de trabajo que habrían sido perdidos por un incremento en millón de dólares adicionales de las importaciones netas de alguna industria, lo que significa que los costos de ajuste de un puesto de trabajo perdido y de un puesto de trabajo creado son iguales. En el mercado de trabajo la simetría asumida por los costos de ajuste entre la creación y destrucción de empleo es claramente poco realista. Por lo tanto, los índices CIIM se han desarrollado para tener en cuenta la asimetría entre crecimiento de las importaciones netas y el crecimiento de las exportaciones netas (Brühlhart 2002: pp 15-16).

Dicho lo anterior se describe la estructura a seguir en el presente capítulo, el cual se encuentra dividido, en cuatro secciones más (además de la presente introducción). En la segunda sección se repasarán algunas de las formulaciones que se han propuesto para la medición del CIIM, tanto las aproximaciones cuasi-dinámicas como las dinámicas, para posteriormente, en el tercer apartado, revisar el desempeño de los casos México-Canadá y México-Estados Unidos para el periodo 1994-2015, haciendo la distinción de ambos tipos de medidas. En la cuarta parte se aborda el índice B de Brühlhart que nos brindará información adicional antes de pasar a las conclusiones y los cuadros anexos correspondientes.

4.2 El Comercio Intra-industrial Marginal (CIIM)

Antes de que apareciera el concepto de Comercio Intra-industrial Marginal (CIIM), se pretendía capturar los cambios en el CII comparando índices como el Grubel-Lloyd en distintos años²⁹ (tal como se presentó en el capítulo precedente). A este tipo de cálculos

²⁹ Una manera alterna de hacerlo es la propuesta de Fontagné y Freudenberg (1997), quienes plantean un criterio propio para la determinación del CII. Este consiste en que, al considerar las exportaciones (X_{ij}) y las importaciones (M_{ij}) del país i y el sector j , la medida debe de cumplir la condición:

$$\frac{\min(X_{ij}, M_{ij})}{\max(X_{ij}, M_{ij})} > 10\%$$

Bajo el criterio establecido, este índice también muestra el patrón del comercio intraindustrial al igual que el IGL, por lo que proponen medir el cambio a través de la diferencia simple entre un periodo actual (t) y otro previo ($t-n$):

$$\Delta FF = FF_t - FF_{t-n}$$

Desde luego, este criterio tampoco resulta satisfactorio, pues, por principio de cuentas, la categorización del solapamiento del CII bajo la medida de $FF > 10\%$ resulta un tanto arbitraria. Con

también se les ha dado el nombre de indicadores cuasi-dinámicos pues más que medir la dinámica del cambio en la estructura del comercio, hacen comparaciones de los niveles del CII en dos momentos del tiempo, por lo que pueden, o no, reflejar el verdadero carácter dinámico del comercio intra-industrial o inter-industrial.

4.2.1 Esfuerzos pioneros

En 1992, Steven Globerman realiza un trabajo que titula *North American trade liberalization and intra-industry trade*, donde analiza el comercio intra-industrial para diferentes años de la década de los ochenta y lo compara en el marco de las relaciones bilaterales de los tres países, México-Estados Unidos, México-Canadá y Estados Unidos-Canadá. En esa ocasión, Globerman encuentra un crecimiento en los índices de comercio intra-industrial para el caso de México, lo que interpreta como señal de que el crecimiento en el comercio del país se debe básicamente al crecimiento en sus índices de comercio intra-industrial. La conclusión a la que llega con este argumento es que los costos de ajuste en la estructura de la economía mexicana son producto de sus perfiles comerciales con América del Norte, por lo que han sido más bien pequeños. De manera casi inmediata, Shelburne (1993) y posteriormente Brühlhart (1994, 2002), critican la opinión de Globerman al respecto, pues argumentan que no se pueden realizar ese tipo de afirmaciones sobre las variaciones del comercio intra-industrial únicamente observando el cambio en los índices a través del tiempo. Estos autores muestran que, en el caso de que haya una relación de desequilibrio comercial en algún sector, puede que sea posible registrar un incremento en el IGL aun cuando el incremento en los flujos comerciales sea más bien de tipo inter-industrial. Esto significa que un incremento en el comercio inter-industrial (sea de exportación o importación) puede reflejarse en un mayor IGL, si es que dicho incremento redujera el desequilibrio que inicialmente se presentaba en el sector, esto es, en la parte solapada. En tal caso, y en el borde, si el incremento viniera por el lado de las importaciones, estaríamos hablando de un deterioro en el sector exportador, con implicaciones opuestas a los postulados originalmente planteados para el sector.

una escala en este sentido, y una vez sobrepasado ese 10% de solapamiento de referencia, podríamos seguir hablando sin mucha distinción entre un solapamiento del 79% o del 89% ocultando un verdadero crecimiento en algún sector de estudio.

Además de los análisis *shift-share*, hubo otros esfuerzos para capturar las variaciones del comercio de dos vías de manera cuasi-dinámica, cuya finalidad fue subsanar las carencias ya mencionadas. Uno de estos esfuerzos fue el realizado por Greenaway (1994) y su equipo de trabajo de la Universidad de Nottingham,³⁰ quienes proponen evaluar el crecimiento del CII a través de la ecuación:

$$\begin{aligned}GHME &= CII_t - CII_{t-n} = \Delta[(X + M) - |X - M|] \\ &= [(X + M) - |X - M|]_t - [(X + M) - |X - M|]_{t-n}\end{aligned}$$

Esta expresión considera que los cambios en el CII medidos de esta forma se centran en el aumento o disminución de la cantidad de comercio coincidente en términos nominales, y en el caso de que se ajusten los efectos de la inflación para la economía (o sector) podría estimarse en términos reales a través de: $\Delta CII_t(\text{real}) = \Delta CII_t / \text{deflactor}$.

Aunque la propuesta de Greenaway muestra una relación bien definida al capturar los movimientos del comercio solapado, los problemas respecto a la comparación del IGL se mantienen. La innovación visible en este sentido respecto al IGL es que el GHME mide el comercio intra-industrial en valores absolutos en dos momentos del tiempo y no relativos como lo hace el IGL (lo que significa que carece del atractivo de los índices tradicionales donde los valores se encuentran entre 0 y 1), por lo que lo convierte en un indicador imperfecto del ajuste en el caso de que se produzcan cambios en la balanza comercial (Azhar, 1998, citado por De Diego). Dicho de otro modo, si se producen desequilibrios en los niveles de exportaciones y/o importaciones, el indicador podría crecer indicando un aumento en el volumen de comercio, aunque esto no necesariamente diera una explicación de la proporción variante entre el comercio intra-industrial y el comercio inter-industrial. Esto nos lleva a la conclusión de que esta medida, aunque está relacionada con los niveles de comercio bruto entre dos países, no exhibe el CIIM en un sentido estricto, sino que únicamente mide el cambio producido en la parte correspondiente a los niveles de comercio solapado, lo que a nivel conceptual es distinto del CIIM (Brühlhart 2002).

³⁰ El trabajo de referencia donde se plantea esta medida es el de *Adjustment and the measurement of marginal IIT*, elaborado por D. Greenaway, R. Hine, C. Milner, y R.J. Elliot, por lo que el índice se abrevia GHME en referencia a los autores de dicho artículo.

Para poder capturar mejor las variaciones y no sólo los crecimientos de la parte solapada, Menon y Dixon (1995) proponen una formulación que contempla el comercio intra-industrial (*CII*) y comercio neto (*CN*) como partes complementarias del comercio total (*CT*), lo que significa que:

$$CT_{t-n} = X_{t-n} + M_{t-n} = CII_{t-n} - CN_{t-n}$$

donde

$$CII_{t-n} = (X_{t-n} + M_{t-n}) - |X_{t-n} - M_{t-n}| = 2 \min(X_{t-n}, M_{t-n})$$

y

$$CN_{t-n} = |X_{t-n} - M_{t-n}|$$

A partir de esto podemos entonces calcular la variación del comercio total (ΔCT) en un periodo (t-n) como:

$$\frac{\Delta CT}{CT} = \frac{\Delta CII}{CT} + \frac{\Delta CN}{CT}$$

La ecuación anterior divide en dos partes los movimientos en el comercio, la primera parte corresponde a la variación del comercio intra-industrial, determina el crecimiento de la parte solapada (en porcentaje) y es:

$$\Delta CII_{t-n} = \frac{\Delta CII}{CT} = GL_{t-n} \left[\frac{\Delta[(X + M) - |X - M|]}{[(X + M) - |X - M|]_{t-n}} \times 100 \right]$$

La segunda parte corresponde al crecimiento neto del comercio respecto a un año base (también en porcentaje)

$$\Delta CN_{t-n} = (1 - GL) \left[\frac{\Delta|X - M|}{|X - M|_{t-n}} \times 100 \right]$$

Con esta distinción, la propuesta de Menon y Dixon tiene una aproximación más cercana a lo que se intentaba realmente medir. Sin embargo, los propios autores reconocen que cuando el objetivo consistiera en evaluar los costos de ajuste (para trabajar la hipótesis de ajuste

suave, por ejemplo), las medidas no podrían considerarse como las óptimas debido a que sus formulaciones son muy sensibles a las variaciones de un superávit a déficit.³¹

4.2.2 Las medidas más utilizadas

El concepto de Comercio Intra-industrial Marginal (CIIM), tal como ahora se le conoce, puede ser rastreado en la propuesta de Clive Hamilton y Paul Kniest de 1991 en su trabajo *Trade Liberalization, Structural Adjustment and Intra-industry Trade: A Note*. En este artículo proponen una formulación “ideada para superar un problema conceptual encontrado en la comparación de los índices de Grubel-Lloyd para diferentes períodos de tiempo, ... calculando la proporción del aumento de las importaciones o exportaciones de un sector en particular que tenga como contrapartida un aumento de las exportaciones o las importaciones de la misma industria” (Hamilton-Kniest, 1991). Dicho de manera más sencilla, el CIIM se refiere a la proporción en la que el comercio intra-industrial crece o decrece durante un periodo de tiempo.

La dimensión del CIIM es una medida dinámica, por lo tanto, se considera útil para evaluar los costos de ajuste que se generan con los incrementos en los volúmenes de comercio.

Este índice de Hamilton-Kniest (HK) se estima a través de la representación:

$$CIIM = \frac{X_t - X_{t-n}}{M_t - M_{t-n}} \quad \text{cuando} \quad M_t - M_{t-n} > X_t - X_{t-n} > 0$$

$$CIIM = \frac{M_t - M_{t-n}}{X_t - X_{t-n}} \quad \text{cuando} \quad X_t - X_{t-n} > M_t - M_{t-n} > 0$$

$$\text{indefinido si} \quad X_t < X_{t-n} = \Delta X < 0$$

³¹ En un trabajo posterior, estos mismos autores proponen dos medidas dinámicas:

$$Cdcii_i = \left(\frac{DCII_i}{CT_i} \right) \times 100 \quad \text{y} \quad Cdcni = \left(\frac{DCN_i}{CT_i} \right) \times 100$$

Donde, tanto $DCII_i$ como DCN_i representan el carácter dinámico de las formulaciones, la parte del cambio en el comercio intra-industrial y neto de las exportaciones y las importaciones de un país en un periodo determinado.

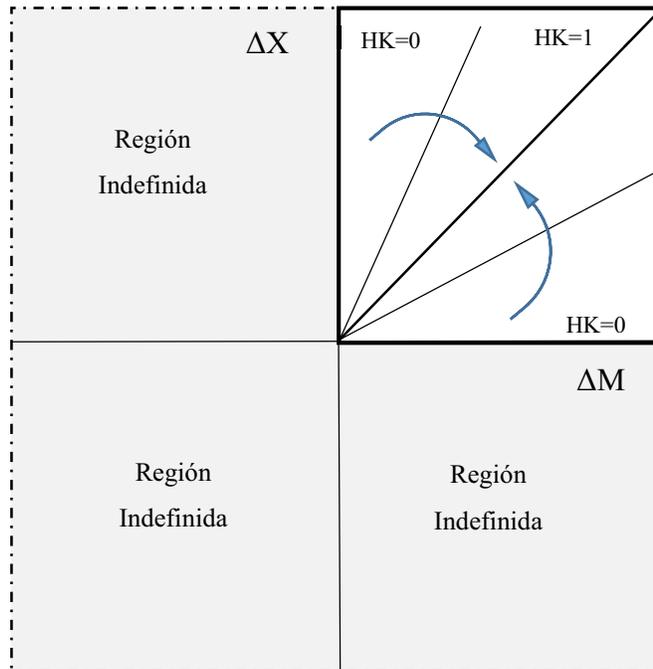
Un desglose con mayor detalle se encuentra en Menon, Jayant (1996). *How reliable are intra-industry trade measures as indicators of adjustment costs?*, General paper G-119, Centre of policy studies and the Impact Monash University.

así como si $M_t < M_{t-n} = \Delta M < 0$

y finalmente 1 si $\Delta X = \Delta M > 0$

Donde X_t y M_t son las exportaciones e importaciones del año t y las X_{t-n} y M_{t-n} representan las exportaciones e importaciones con n periodos de retraso que se constituyen como los periodos para los que se quiere determinar el CIIM.

Figura 4.1 Representación gráfica de índice Hamilton-Kniest de CIIM



Fuente: Tomado de Marius Brühlhart “Marginal intra-industry trade: towards a measure of non-disruptive trade expansion” (2002).

Esta función logra captar el cambio en la estructura de los flujos de comercio intra-industrial (lo que el índice Grubel Loyd no hacía) y los valores generados en el índice HK se esperan entre 0 y 1. El índice tomará el valor de 1 cuando el crecimiento sea en su totalidad comercio intra-industrial (el nuevo comercio en el periodo estudiado sea completamente intra-industrial) y será 0 en el caso contrario, es decir, que la totalidad del nuevo comercio en el periodo sea inter-industrial. Los valores negativos no están determinados para el HK (para la medición del comercio en su carácter de CIIM) como lo muestra la figura 4.1.

La indeterminación existente para los valores negativos es precisamente la que da pauta para algunas críticas, como por ejemplo la que realizan Greenaway *et al.* (1994), quienes apuntan sobre el hecho de que este índice HK, al considerar resultados indefinidos cuando las exportaciones disminuyen ($\Delta X < 0$) o las importaciones decrecen ($\Delta M < 0$), puede conducir a la omisión de un número importante de observaciones estadísticamente relevantes de comercio intra-industrial y, por lo tanto, a resultados potencialmente engañosos. A lo que Greenaway se refiere es que el índice HK interpreta, en el mejor de los casos, cualquier disminución en los flujos de comercio (de las importaciones o las exportaciones) como un incremento en el flujo de comercio inter-industrial, pero no indica nada en relación con los decrecimientos simultáneos de las exportaciones e importaciones (tercer cuadrante de la figura 1), lo que en su opinión debería tener también un resultado definido y no lo tiene.

La misma opinión la comparten Brühlhart (1994) y Azhar *et al.* (1998). De hecho, este último añade que el índice HK no sería considerado una buena representación si se quisiera medir en términos relativos los cambios en el CII. Dicha argumentación se debe a que, como el índice determina el cambio de las exportaciones en relación con el cambio en las importaciones, en el caso de que $\frac{\Delta X_t}{\Delta M_t} > \frac{X_t}{M_t}$, el comercio intra-industrial solapado en términos absolutos [*CII solapado (absoluto)* = $(X + M) - |X - M|$] se incrementa en tanto que la proporción del CII relativo (*CII relativo* = $\frac{(X+M)-|X-M|}{(X+M)}$) disminuye respecto al comercio total.

El trabajo de Brühlhart (1994) es por sí mismo un referente sobre el tema pues, en este, el autor propone dos medidas opcionales para el cálculo del CIIM.

La primera de ellas se denomina simplemente como el índice A, y viene dado por:

$$A = 1 - \frac{|(X_t - X_{t-n}) - (M_t - M_{t-n})|}{|X_t - X_{t-n}| + |M_t - M_{t-n}|} = 1 - \frac{|\Delta X - \Delta M|}{|\Delta X| + |\Delta M|}$$

El índice A encuentra sus valores entre 0 y 1, tomando el valor de 0 cuando el comercio marginal durante el periodo sea de carácter inter-industrial (lo que ocurre cuando $\Delta X = 0$, $\Delta M = 0$ o el valor de las exportaciones e importaciones es igual, pero con signos contrarios), y tomando el valor de 1 cuando $\Delta X = \Delta M$, lo que implica el carácter intra-industrial del

comercio marginal.³² Adicionalmente, Brülhart señala que este índice cumple con las propiedades estadísticas del IGL,³³ por lo que se puede utilizar entre industrias con el mismo nivel de desagregación estadística aplicándolo de la manera siguiente:

$$A_{tot} = \sum_{i=1}^n w_i A_i$$

donde

$$w_i = \frac{|\Delta X|_i + |\Delta M|_i}{\sum_{i=1}^n |\Delta X|_i + |\Delta M|_i}$$

De esta forma, vemos que el índice A_{tot} es una medida ponderada del CIIM para los sectores y los subsectores de una industria, capaz de revelar la estructura del cambio en los flujos de importación y exportación. Esto hace posible que, a través de la evaluación en los cambios que presentan los flujos de comercio, se pueda valorizar si el comercio intra-industrial se ha creado o se ha perdido durante el periodo bajo análisis, sin necesidad de consideraciones especiales sobre los niveles iniciales (estáticos) o sobre la proporción del comercio neto.

El mismo autor, en un trabajo posterior (2002), apunta que este indicador tiene una cualidad adicional sobre el índice HK, y esta consiste en que el índice A tiene capacidad de explicación para resultados que señalen decrecimientos en las importaciones, en las exportaciones y en ambas operaciones de manera simultánea, tal como se aprecia en el tercer cuadrante de la figura 4.2.

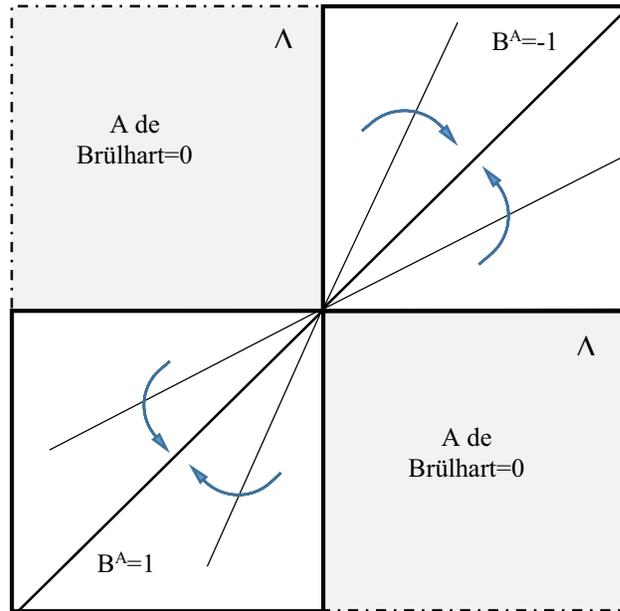
³² En un trabajo posterior de Brülhart (2002), se hace mención sobre la sugerencia que hacen Annicchiarico y Quintieri (2000) sobre el índice A , del cual dicen que debería tener signo negativo en el caso de que las variaciones del comercio (en las exportaciones y las importaciones) sea negativo, de tal suerte que el rango de medición vaya de -1 a 1.

$$AQ = \begin{cases} -A & \text{si } \Delta X < 0 \text{ y } \Delta M < 0 \\ A & \text{en los demas} \end{cases}$$

Esta distinción la proponen estos autores debido a que los costos de ajuste (a cantidad de factores de producción desplazados) no serían los mismos cuando ambos flujos crecen a cuando ambos flujos decrecen. Para un mayor detalle se puede consultar: Annicchiarico, Barbara and Quintieri, Beniamino (2000) *Aggregated Measures of Intra- Industry Trade: A Critical Comparison*, mimeo, CEIS – University of Rome Tor Vergata.

³³ De acuerdo con el trabajo original, para mayores detalles sobre las propiedades estadísticas aludidas, se puede consultar el trabajo de Greenaway, David y Chris Milner (1986) *The Economics of Intra-Industry Trade*. Basil Blackwell, Cambridge, MA.

Figura 4.2 Representación gráfica de índice A de Brülhart para medir el CIIM



Fuente: Tomado de Marius Brülhart “Marginal intra-industry trade: towards a measure of non-disruptive trade expansion” (2002).

Las cualidades recién aludidas hacen de este indicador uno de los preferidos en los estudios relacionados con el tema.

4.3 El Comercio Intra-industrial Marginal (CIIM) en México en el marco del TLCAN (1994-2015)

El análisis llevado a cabo en el capítulo anterior con ayuda de los índices Grubel-Lloyd, nos mostró la composición de los flujos de comercio intra-industrial manufacturero para los años de 1994 y 2015. En esta sección se calcula el comercio intra-industrial marginal (CIIM) de nuestro país con sus socios comerciales por medio de cuatro de las metodologías ya revisadas a lo largo del presente trabajo, estas son:

- i. Diferencias simples del IGL en dos periodos
- ii. El índice GMHC de Greenaway *et al.* (1994) sin escalar (términos absolutos)
- iii. El índice Hamilton-Kniest (1991) y
- iv. El índice A de M. Brülhart (1994)

Al comparar estos índices entre un año y otro, se espera verificar efectivamente un cambio en las estructuras de comercio de dos vías entre México-Canadá y México-Estados Unidos entre los años de referencia, por lo que se utilizan dos medidas cuasi dinámicas (Δ IGL y GHME) y dos medidas dinámicas (índice HK y A de Brühlhart). Se busca evidencia del comportamiento comercial a través del crecimiento y/o disminución de los flujos de comercio intra-industrial entre los países.

Podemos observar que las dos primeras columnas, correspondientes a las diferencias del índice GL, corroboran el análisis realizado en el capítulo anterior, pues existe una gran cantidad de capítulos que reflejan decrecimientos en los niveles de CII, sobre todo para el caso del comercio entre México y los Estados Unidos en donde resaltan los capítulos 51, 56, 57, 75, 77, 82 y 84, dado que muestran las reducciones más elevadas. Sin embargo, el caso canadiense también muestra reducciones, aunque en menos rubros; tal es el caso de los capítulos 64, 65, 83, 84 y 89. Es clara la correspondencia que existe en estas dos primeras columnas de los cuadros 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 con los resultados expuestos previamente. Sin embargo, recordemos que los indicadores de estas columnas sólo muestran los resultados de las diferencias aritméticas entre los años seleccionados, y que por este motivo no se constituyen como un parámetro completamente confiable para verificar una situación dinámica entre los flujos de comercio,³⁴ lo que claramente se denota al comparar los resultados que arroja este diferencial del IGL con el GHME, por ejemplo.

En el siguiente par de columnas se exhiben los resultados que el GHME nos arroja. Esta medición se ha realizado en valores netos, por lo que sus valores no fluctuaran entre 0 y 1 como en el caso del IGL. La única finalidad de hacer este ejercicio con esta escala radica en representar la dinámica del comercio solapado durante el periodo. El análisis que de esta medición resultaría no puede ir mucho más allá; y para mayores consideraciones es necesario contar con otras variables explicativas. Vale la pena apuntar, sin embargo, que el comercio solapado mostrado en las columnas correspondientes al GHME, así como sus variaciones, son medidas sobre el valor del comercio inicial (el llevado a cabo para 1994), por lo tanto, se entiende que estarán influenciadas por las variaciones en los términos de intercambio en el

³⁴ Reiteramos que no se desprecian sus resultados como tales, sino que los mismos no serían de utilidad para situaciones de estudio más profundo o detallado relacionados como la hipótesis de ajuste suave en los cambios estructurales.

caso de CIIV o simplemente en las fluctuaciones de precios (inflación) que hayan acontecido en el periodo, tanto en las importaciones como en las exportaciones, pues en el resto de las medidas que se presentan, al ser relativizadas, los efectos tienden a desaparecer o a minimizarse. En otras palabras, la comparación se hace sobre las variaciones del comercio actual que se solapa respecto a los niveles iniciales de comercio, entre estos periodos de tal suerte que no podríamos ni siquiera asegurar que los movimientos marquen tendencia en los saldos de la balanza comercial, tal como lo había apuntado Bühlhart (2002).

Considerando las observaciones previas, los resultados que nos entregan las columnas del GHME pueden verse como normales al notar un incremento en prácticamente todos los capítulos. Las excepciones las constituyen los capítulos 56 correspondiente a los abonos, el 86 correspondiente los materiales fotográficos y ópticos (para Canadá) y el 84 de prendas de vestir (para el caso norteamericano). La lectura que se puede hacer al respecto es que no sólo hemos dejado de tener dinámicas de CII en estos rubros, sino que nos hemos convertido en importadores netos de estos productos de nuestros vecinos y socios del TLCAN (sin que esto marque tendencia en la balanza comercial).

Un caso al que vale la pena dedicarle unas líneas adicionales es donde contrastan decrementos en los índices GL, pero crecimientos positivos e incluso altos en las medidas GHME, como por ejemplo los capítulos 78, 57, 69, 77 y 82. Estos apartados son el claro ejemplo que muestra que un incremento en el volumen/importe del comercio internacional de mercancías no necesariamente va ligado al crecimiento de sus índices de comercio intra-industrial ni a la convergencia de los procesos de integración productiva entre los países participantes del comercio.

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

Cuadro 4.1. Índices de CIIM para la sección 5 de la CUCI (1994-2015) México-Canadá y México-Estados Unidos

Sección 5		ΔIGL		GHME		HK		A Index	
Capítulo	Productos químicos y productos conexos	Canadá	USA	Canadá	USA	Canadá	USA	Canadá	USA
51	Productos químicos orgánicos	-0.091	-0.312	82.0	602.9	0.321	0.074	0.486	0.138
52	Productos químicos inorgánicos	0.008	-0.172	19.4	788.0	0.229	0.362	0.373	0.531
53	Materias tintóreas, curtientes y colorantes	0.039	0.021	14.2	359.3	0.200	0.148	0.333	0.258
54	Productos medicinales y farmacéuticos	0.242	-0.238	141.8	736.9	0.389	0.226	0.560	0.368
55	Aceites esenciales y resinoides y productos de perfumería; preparados de tocador y para pulir y limpiar	0.679	0.324	87.6	2349.4	0.882	0.760	0.937	0.864
56	Abonos (excepto los del grupo 272, animales o vegetales)	0.000	-0.542	0.0	-3.6		-0.011		0.023
57	Plásticos en formas primarias	0.077	-0.372	50.7	2035.4	0.076	0.150	0.142	0.261
58	Plásticos en formas no primarias	0.112	0.005	92.6	1897.3	0.258	0.292	0.410	0.452
59	Materias y productos químicos, n.e.p.	0.104	-0.001	99.6	1099.1	0.188	0.175	0.316	0.297

Fuente: Estimaciones propias con información de la UN-COMTRADE (índice GHME estimado en miles de dólares)

Cuadro 4.2. Índices de CIIM para la sección 6 de la CUCI (1994-2015) México-Canadá y México-Estados Unidos

Sección 6		ΔIGL		GHME		HK		A Index	
Capítulo	Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material	Canadá	USA	Canadá	USA	Canadá	USA	Canadá	USA
61	Cuero y manufacturas de cuero, n.e.p., y pieles finas curtidas	0.002	0.120	2.7	141.6	-0.004	0.218	0.008	0.358
62	Manufacturas de caucho, n.e.p.	0.075	0.379	110.9	3950.8	0.159	0.740	0.274	0.850
63	Manufacturas de corcho y de madera (excepto muebles)	-0.170	0.198	2.2	140.6	0.040	0.535	0.077	0.697
64	Papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón	0.363	0.174	68.5	2191.9	0.469	0.458	0.639	0.628
65	Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, n.e.p., y productos conexos	-0.369	0.071	83.2	2732.0	0.314	0.420	0.478	0.591
66	Manufacturas de minerales no metálicos, n.e.p.	0.172	-0.139	61.7	1959.6	0.926	0.542	0.962	0.703
67	Hierro y acero	0.229	-0.075	198.8	3413.3	0.212	0.414	0.350	0.585
68	Metales no ferrosos	0.029	0.006	45.1	5568.8	0.039	0.617	0.075	0.763
69	Manufacturas de metales, n.e.p.	-0.376	0.348	173.5	9730.0	0.162	0.859	0.278	0.924

Fuente: Estimaciones propias con información de la UN-COMTRADE (índice GHME estimado en miles de dólares)

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

Cuadro 4.3. Índices de CIIM para la sección 7 de la CUCI (1994-2015) México-Canadá y México-Estados Unidos

Sección 7		ΔIGL		GHME		HK		A Index	
Capítulo	Maquinaria y equipo de transporte	Canadá	USA	Canadá	USA	Canadá	USA	Canadá	USA
71	Maquinaria y equipo generadores de fuerza	0.627	0.317	638.3	13885.1	0.956	0.387	0.978	0.838
72	Maquinarias especiales para determinadas industrias	0.644	0.600	268.9	4611.2	0.789	0.926	0.882	0.961
73	Máquinas para trabajar metales	0.417	0.294	69.5	335.5	0.469	0.144	0.639	0.252
74	Maquinaria y equipo industrial en general, n.e.p., y partes y piezas de máquinas, n.e.p.	0.257	0.122	513.9	24706.7	0.513	0.784	0.678	0.879
75	Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos	0.134	-0.697	63.7	30045.3	0.396	0.802	0.567	0.890
76	Aparatos y equipo para telecomunicaciones y para grabación y reproducción de sonido	-0.061	-0.204	355.5	16988.0	0.077	0.363	0.142	0.533
77	Maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos y sus partes y piezas eléctricas	-0.106	-0.398	679.6	39866.5	0.656	0.619	0.792	0.765
78	Vehículos de carretera (incluso aerodeslizadores)	0.264	-0.083	2871.9	32680.9	0.387	0.242	0.558	0.390
79	Otro equipo de transporte	0.665	-0.071	127.1	3149.0	0.696	0.817	0.820	0.899

Fuente: Estimaciones propias con información de la UN-COMTRADE (índice GHME estimado en miles de dólares)

Cuadro 4.4. Índices de CIIM para la sección 8 de la CUCI (1994-2015) México-Canadá y México-Estados Unidos

Sección 8		ΔIGL		GHME		HK		A Index	
Capítulo	Artículos manufacturados diversos	Canadá	USA	Canadá	USA	Canadá	USA	Canadá	USA
81	Edificios prefabricados; artefactos y accesorios sanitarios y para sistemas de conducción de aguas, calefacción y alumbrado	-0.275	-0.319	42061.0	547264.2	0.336	0.115	0.503	0.206
82	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares	0.395	-0.372	470193.4	2386845.8	0.973	0.161	0.986	0.277
83	Artículos de viajes, bolsos de mano y otros artículos análogos para contener objetos	-0.705	-0.087	331.7	218133.3	0.005	0.570	0.009	0.726
84	Prendas y accesorios de vestir	-0.529	-0.716	17036.3	-460884.0	0.151	-0.119	0.262	0.213
85	Calzado	0.030	-0.267	1448.2	165876.8	0.078	0.286	0.145	0.445
87	Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control	0.622	-0.296	277715.5	8639779.1	0.639	0.450	0.780	0.621
88	Aparatos, equipos y materiales fotográficos y artículos de óptica, relojes	-0.173	0.202	-482.8	330189.2	-0.040	0.482	0.078	0.650
89	Artículos manufacturados diversos, n.e.p.	0.319	0.211	175582.4	9023255.5	0.624	0.921	0.769	0.959

Fuente: Estimaciones propias con información de la UN-COMTRADE (índice GHME estimado en miles de dólares)

En el conjunto de graficas del anexo, donde se relacionan ambos indicadores, puede apreciarse que las medidas de R^2 son muy bajas, dado que van de 0.11575 (sección 6) al 0.46503 (sección 7). Con estos resultados corroboraríamos la hipótesis de que no hay relación directa entre ambas medidas. El caso del comercio México-Canadá no es tan distinto, pues las medidas de R^2 van de 0.0002 (sección 6) a 0.587 (sección 8). No hay que perder de vista que, aunque ambas medidas intentan estimar el CIIM, debido a que lo hacen desde diferentes enfoques es difícil hacer comparaciones en el mismo sentido. Sin embargo, es útil verificar las medidas que reportan porque cada una muestra un aspecto distinto que su contraparte no logra mostrar, por lo que podríamos decir que son medidas complementarias en lugar de rivales.

En lo que al índice planteado por Hamilton y Kniest (1991) y al sugerido por Brülhart (1994) se refiere, esperamos que, por la construcción misma de los indicadores, las dos medidas capturen el fenómeno del CIIM de manera muy similar. Recordemos que ambas escalas pretenden ubicarse entre 0 y 1, esperando magnitudes cercanas a 1 cuando el incremento en el comercio marginal es de carácter intra-industrial, y mediciones tendientes a 0 si el crecimiento del comercio durante el periodo es inter-industrial. Sin embargo, existe una distinción que puede no ser menor, y es que mientras el índice A de Brülhart siempre arrojará valores positivos, el índice HK podría no hacerlo, para cuyo caso el índice HK estaría dando una lectura indeterminada.

Esto marca una característica importante para tomar en cuenta sobre los resultados obtenidos pues, de acuerdo a lo que señala la propia crítica de Brülhart (1994), el índice HK sólo se encuentra definido para los incrementos simultáneos durante el periodo en las exportaciones y en las importaciones, y no contempla explicación alguna para unas situaciones tales como:

- I. Aumento en las exportaciones ($+\Delta X$) y disminución en las importaciones ($-\Delta M$)
- II. Disminución en las exportaciones ($-\Delta X$) y aumento en las importaciones ($+\Delta M$)
- III. Disminución conjunta en las exportaciones ($-\Delta X$) e importaciones ($-\Delta M$)

Lo anterior se debe a que este índice sólo explica la parte de comercio intra-industrial que se crea en la dinámica comercial entre dos países, por lo que cualquier reducción en esta dinámica no es considerada, tal como lo muestra en el capítulo 61 del comercio con Canadá

y los capítulos 56, y 84 en el caso de los Estados Unidos, mismos que presentan los índices negativos referidos en sus estimaciones HK.

Fuera de estas excepciones, en el resto de los capítulos vemos cifras positivas en ambos indicadores, resaltando el hecho de que el índice A es sistemáticamente más elevado que el índice HK para todas las partidas. Para el comercio entre México y Canadá sobresalen los crecimientos del CIIM de los capítulos 55, 66, 71, 72, y 82; todos ellos con índices $HK > 0.7$, pero en el esquema del índice A son los capítulos 51, 52, 57, 59, 66, 71, 72, 77, 79, 82 y 89 los que rebasan el mismo nivel con un $A > 0.7$. Ambas medidas parecen confirmar un crecimiento en la dinámica comercial intra-industrial entre ambos países en bienes como las manufacturas de minerales no metálicos (capítulo 66), maquinaria generadora de fuerza (capítulo 71) y especializada para la industria (capítulo 72), así como muebles y sus partes (capítulo 82). Lo anterior contrasta fuertemente con el capítulo 57 de plásticos en su forma primaria, pues en tanto que el índice HK solo reporta un pobre 0.076, el índice A reporta un 0.792, lo que claramente es divergente.

Al pasar a la revisión del comercio entre México y los Estados Unidos, los capítulos con crecimientos más relevantes de acuerdo al índice Hamilton Kniest ($HK > 0.7$) y A de Bühlhart ($A > 0.7$) son los capítulos 55, 62, 69, 72, 74, 75, 79 y 89, lo que anuncia una dinámica de comercio intra-industrial importante entre ambos países en rubros tales como productos de limpieza, perfumería y de tocador, manufacturas de metales, maquinaria especializada, otro equipo de transporte y manufacturas diversas. Adicionalmente, y de manera exclusiva para el caso del índice A, se sumarían los rubros de los capítulos 66, 68, 71, 77 y 83 que contienen bienes tales como las manufacturas de minerales no metálicos, metales no ferrosos, aparatos eléctricos y artículos de viaje.

En suma, apenas trece de los treinta y cinco capítulos analizados presentan un incremento importante en sus escalas de comercio intra-industrial, lo cual representa aproximadamente el 37% de total manufacturero que contienen estas cuatro secciones.

4.4 El índice B de Brülhart

A finales del siglo pasado, Oliveras y Terra (1997) demostraron en un trabajo publicado en la *Weltwirtschaftliches Archiv*, que el índice A se muestra muy sensible a la relación con posibles influencias externas ocurridas durante el periodo de análisis y que pudieran intervenir en los cálculos de este índice. El señalamiento se encuentra en la idea de que la elección del periodo debiera, en la medida de lo posible, evitar eventos estocásticos y choques externos que pudieran marcar algún tipo de tendencia en cualquier dirección como pueden ser los años de elecciones, un levantamiento armado, etc., sucesos que por su propia naturaleza impactan las mediciones económicas; esto sin olvidar la susceptibilidad natural de los índices a los niveles de desagregación considerados para el análisis.

Bajo esta argumentación se intuye que pudiera existir un caso donde las medidas del índice A sean distintas tanto para la industria como para los sectores y subsectores que lo componen, lo que podría incidir en los análisis del CIIM y en los costos de ajuste inherentes a las dinámicas comerciales (sobre todo en relación con las distribuciones de las “pérdidas y ganancias”).

En atención a lo anterior, Brülhart considera el diseño del llamado índice B dado por:

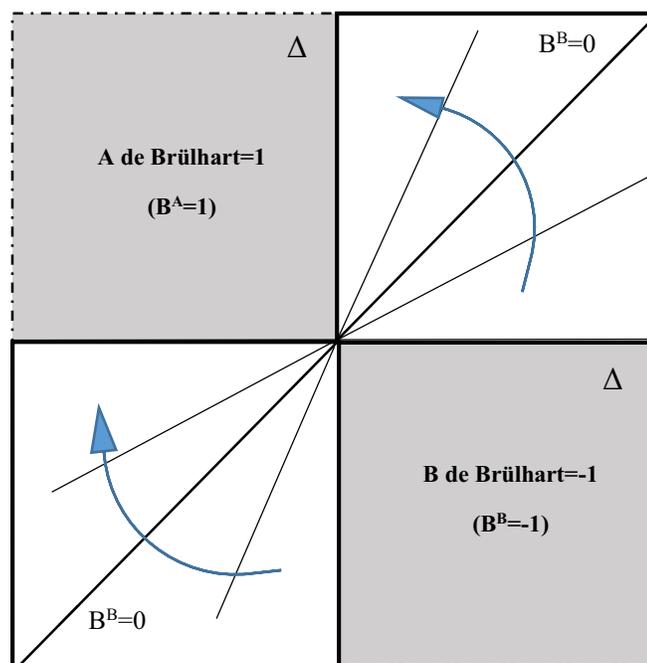
$$B = \frac{\Delta X - \Delta M}{|\Delta X| + |\Delta M|}$$

Donde $|B| = 1 - A$

Este es un índice bidimensional que tomará valores entre -1 y 1. Se dice que es bidimensional porque contiene información acerca de la proporción del CIIM, así como del rendimiento sectorial del país.

En relación con la proporción de CIIM, se arguye que cuanto más cercano esté el índice del 0, más indicativo será de que el comercio marginal de un sector es de carácter intra-industrial, mientras que cuanto más se acerque su valor a -1 o 1, el comercio será predominantemente inter-industrial.

Figura 4.3 Representación gráfica de índice B de Brülhart (1994) para medir el CIIM



Fuente: Tomado de Marius Brülhart “Marginal intra-industry trade: towards a measure of non-disruptive trade expansion” (2002).

Su relación con el rendimiento sectorial viene dada debido a que este índice lo relaciona de manera directa como una función de las variaciones de exportación (ΔX) e importación (ΔM) y sus desviaciones. Si consideramos que un incremento en las exportaciones implica buenos resultados para el país, un incremento en las importaciones reflejará, en cierto grado, alguna debilidad para el sector; por lo tanto, si $B > 0$ es porque $\Delta X > \Delta M$ y si $B < 0$ se debe a que $\Delta X < \Delta M$. Si, por ejemplo, partimos de un escenario de dos subsectores con comercio inter-industrial alto, en el que uno de ellos tiene un valor cercano a -1 y el otro tiene valor cercano a 1, al momento de hacer la agregación y calcular la media ésta tomaría un valor aproximado de 0, lo que lleva a concluir que el comercio marginal es intra-industrial.

Se considera ahora la estimación del índice B de Brülhart, el cual nos podrá brindar alguna información adicional sobre la distribución de pérdidas y ganancias en los sectores de la manufactura fomentados por el comercio entre México y sus socios comerciales del TLCAN. Recordemos que este índice considera valores en un rango de -1 a +1, límites que expresan crecimientos preponderantemente inter-industriales y que se encuentran relacionados con el desempeño sectorial de los países. Esto significa que cuanto mayor sea el crecimiento de las

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

exportaciones en relación con las importaciones de un sector, el índice *B* se encontrará más cerca de +1 (como muestra de una ganancia y participación de la industria para el país y probablemente el reflejo del aprovechamiento de ventajas comparativas). Por el contrario, si el crecimiento líder del periodo se encuentra en las importaciones, el valor del índice *B* se acercará a -1 (lo que significa una pérdida en el desempeño de dicho sector). Cuando el índice toma valores cercanos a cero supone que ambos flujos han mostrado crecimientos semejantes, por lo que se interpreta como que el crecimiento marginal del comercio ha sido intra-industrial.

Cuadro 4.5. Índice B de Brühlhart para las secciones 5 – 8 de la CUCI (1994-2015)

Capítulo	Sección 5: Productos químicos y productos conexos	Canadá	USA
51	Productos químicos orgánicos	0.514	-0.862
52	Productos químicos inorgánicos	0.627	-0.469
53	Materias tintóreas, curtientes y colorantes	-0.667	-0.742
54	Productos medicinales y farmacéuticos	-0.440	-0.632
55	Aceites esenciales, productos de perfumería y para pulir y limpiar	-0.063	0.136
56	Abonos (excepto los del grupo 272, animales o vegetales)	-	-1.000
57	Plásticos en formas primarias	-0.858	-0.739
58	Plásticos en formas no primarias	-0.590	-0.548
59	Materias y productos químicos, n.e.p.	-0.684	-0.703
Sección 6: Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material			
61	Cuero y manufacturas de cuero, n.e.p., y pieles finas curtidas	1.000	-0.642
62	Manufacturas de caucho, n.e.p.	-0.726	-0.150
63	Manufacturas de corcho y de madera (excepto muebles)	-0.923	-0.303
64	Papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón	-0.361	-0.372
65	Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, y productos conexos	-0.522	-0.409
66	Manufacturas de minerales no metálicos, n.e.p.	-0.038	0.297
67	Hierro y acero	-0.650	-0.415
68	Metales no ferrosos	-0.925	-0.237
69	Manufacturas de metales, n.e.p.	-0.722	-0.076
Sección 7: Maquinaria y equipo de transporte			
71	Maquinaria y equipo generadores de fuerza	0.022	0.162
72	Maquinarias especiales para determinadas industrias	-0.118	-0.039
73	Máquinas para trabajar metales	-0.361	-0.748

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

74	Maquinaria y equipo industrial en general, partes y piezas de máquinas	-0.322	0.121
75	Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos	0.433	0.110
76	Aparatos y equipo de telecomunicaciones, para grabación y reproducción	0.858	0.467
77	Maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos, sus partes y piezas eléctricas	0.208	0.235
78	Vehículos de carretera (incluso aerodeslizadores)	0.442	0.610
79	Otro equipo de transporte	0.180	-0.101
Sección 8: Artículos manufacturados diversos			
81	Edificios prefabricados; artefactos y accesorios sanitarios y para sistemas de conducción de aguas, calefacción y alumbrado, n.e.p.	0.497	0.794
82	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares	0.014	0.723
83	Artículos de viajes, bolsos de mano y otros artículos análogos	-0.991	-0.274
84	Prendas y accesorios de vestir	0.738	1.000
85	Calzado	0.855	0.555
87	Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control, n.e.p.	0.220	0.379
88	Aparatos, equipos y materiales fotográficos y artículos de óptica, relojes	-1.000	-0.350
89	Artículos manufacturados diversos, n.e.p.	-0.231	-0.041

Fuente: Elaboración propia con información de la UN-COMTRADE (2016)

En el caso de México y sus socios comerciales del TLCAN, el cuadro 4.5 refleja la manera en la que se han desempeñado los sectores de la industria manufacturera mexicana en particular. Tomemos por ejemplo el caso del capítulo 55, correspondiente a los aceites esenciales, productos de perfumería y de limpieza; hemos visto que, de acuerdo con los índices revisados anteriormente, consistentemente éste es uno de los capítulos que presenta incremento en la dinámica de comercio intra-industrial. Sin embargo, al analizarlo bajo la óptica del índice *B* de Brühlhart, nos da en el caso del comercio con Canadá una medida negativa de -0.063 y apenas un 0.136 para el comercio con Estados Unidos. Estas cifras nos indican que, si bien es cierto el comercio con ambos países se ha intensificado de manera importante para el caso de estos bienes, el desempeño de la industria nacional ha sido muy pobre, pues únicamente ha ganado eficiencia con los norteamericanos en tanto que la eficiencia incluso ha decrecido para el comercio con Canadá. En similares circunstancias se encuentran capítulos como el 66, 72 o el 89, entre otros, mismos que presentan un excelente desempeño en la dinámica del CII, pero un desempeño pobre en el patrón de especialización internacional con respecto a sus socios comerciales.

En contraste, de acuerdo con los resultados que se muestran en el mismo cuadro, sectores como el automotriz representado por el capítulo 77 y el 87 de equipo fotográfico, óptico y relojes, tuvieron un buen desempeño en la dinámica del comercio intra-industrial y una ganancia positiva en la eficiencia del sector; esto es, no solo el volumen de CII se incrementó, sino que las exportaciones de estos sectores crecieron por encima de las importaciones del mismo. Finalmente, habría que señalar otros casos en los que la dinámica intra-industrial no fue buena pero el desempeño del sector (aun en esa pobre dinámica) merece ser destacado; tales son los casos de capítulos como el 76 de aparatos y equipo de telecomunicaciones, para grabación y reproducción y el 85 de calzado, en los que hubo una ganancia en el desempeño del sector, lo que significa que en el poco comercio intra-industrial que se presentó en esa industria las exportaciones tuvieron un crecimiento efectivo sobre las importaciones.

4.5 Conclusiones

En este capítulo se han revisado algunas metodologías enfocadas a utilizar los datos de comercio exterior para estimar el llamado comercio intra-industrial marginal (CIIM) entre países y entre sectores. Los cálculos pretenden determinar aquellos cambios en el comercio intra-industrial que se lleva a cabo entre dos periodos en el tiempo. La diferencia básica entre lo analizado en el capítulo previo y el actual es que estas últimas se distinguen de la visión “estática” del CII, aspecto que se ha constituido como la base para los estudios y análisis sobre los ajustes económicos y de especialización industrial que conllevan los intercambios comerciales entre dos o más economías. Dicho de otra forma, los ajustes entre sectores productivos de una economía son las reacciones naturales que se tienen a los movimientos y desempeños comerciales con el exterior, sean estos de carácter intra-industrial o inter-industrial.

Al capturar los cambios de la dinámica comercial intra-industrial producidos en un periodo de tiempo, es posible también verificar posibles cambios en los patrones de especialización de los países para, de esta manera, identificar sectores débiles que deben ser apuntalados y fortalezas que pueden ser optimizadas. Los cambios en la dinámica comercial capturados por los índices analizados, no necesariamente conllevan aumentos en las exportaciones o las importaciones totales del comercio, por lo que pueden llevar a algunas confusiones en sus

lecturas e interpretaciones, pues con excepción de la propuesta de David Greenaway *et al.* (1994), el resto de las mediciones podría decirse que carecen de escala; es decir, no están relacionadas con el volumen de comercio total de un país o de un sector, de hecho, ni siquiera podrían decirnos algo acerca de los niveles de producción de ese sector o país. De este modo, tales mediciones únicamente reflejan el cambio en los flujos de comercio, por lo que una medida pequeña indica un cambio pequeño en los flujos o bien una dinámica muy pobre de algún sector, en tanto que una medida alta muestra un cambio significativo en los flujos comerciales de los bienes transados.

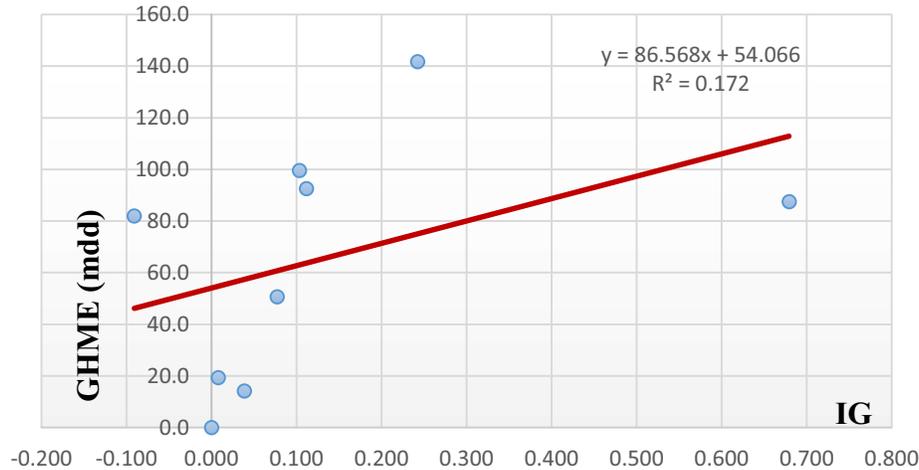
Desde una perspectiva más microeconómica, la capacidad de generar información respecto a este fenómeno comercial puede ser determinante para el éxito de las empresas pertenecientes a un sector específico, aunque no hay que olvidar la complejidad propia de la industria manufacturera, lo que hace prácticamente imposible las generalizaciones en sus diseños, mediciones y conclusiones, pues cada sector tiene sus propias especificidades particulares en las combinaciones de trabajo, capital, activos intangibles, etc. A pesar de esta heterogeneidad, el análisis pormenorizado de la dinámica de comercio intra-industrial relacionado en el tiempo facilitará la búsqueda de las metodologías y modelos pertinentes que contribuyan al mejoramiento en el diseño de política económica del país, así como al mejoramiento de la capacidad de gestión de recursos en las empresas. Este debería ser el referente de nuestros esfuerzos.

Finalmente, en este espíritu de diversidad, se ha visto la manera en que cada una de las diferentes propuestas de medición tiene su propia lógica, por lo que la elección para estudios más específicos deberá estar en función de los propósitos y objetivos particulares de la investigación. Se ha comprobado que la complementariedad en el uso de los índices repasados no es válida para todas las combinaciones ni en todos los casos. Así lo manifiesta el análisis de las correlaciones, además de que hemos visto como algunos esfuerzos capturan las variaciones del comercio solapado en tanto que otras capturan los cambios intrínsecos de los sectores en los flujos de CII. Un solo indicador no puede transmitir toda la información necesaria en la descripción de la dinámica comercial intra-industrial, por lo tanto, se advierte que la solución más viable tendría que ser una evaluación de múltiples etapas para capturar ciertos detalles importantes que pueden pasar inadvertidos.

Anexos capítulo 4

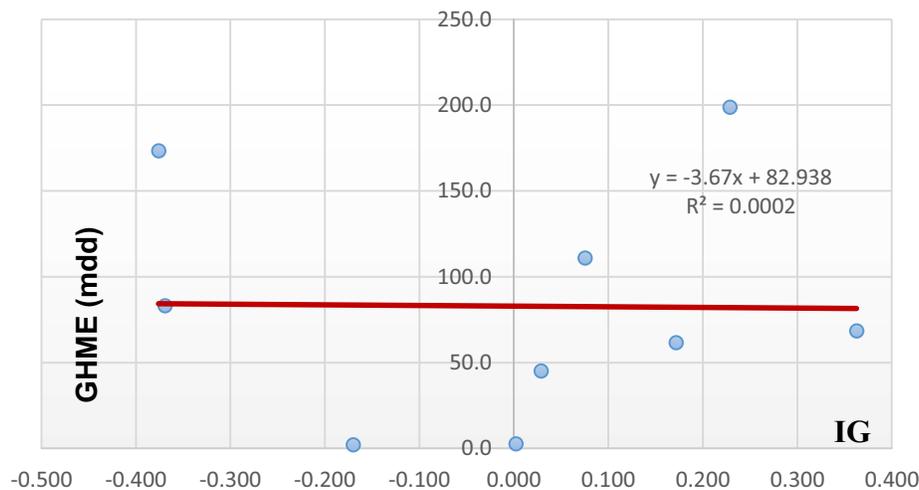
Medidas cuasi-dinámicas para el comercio México – Canadá

Gráfica anexo 4.1 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 5 (Productos químicos y productos conexos, n.e.p)



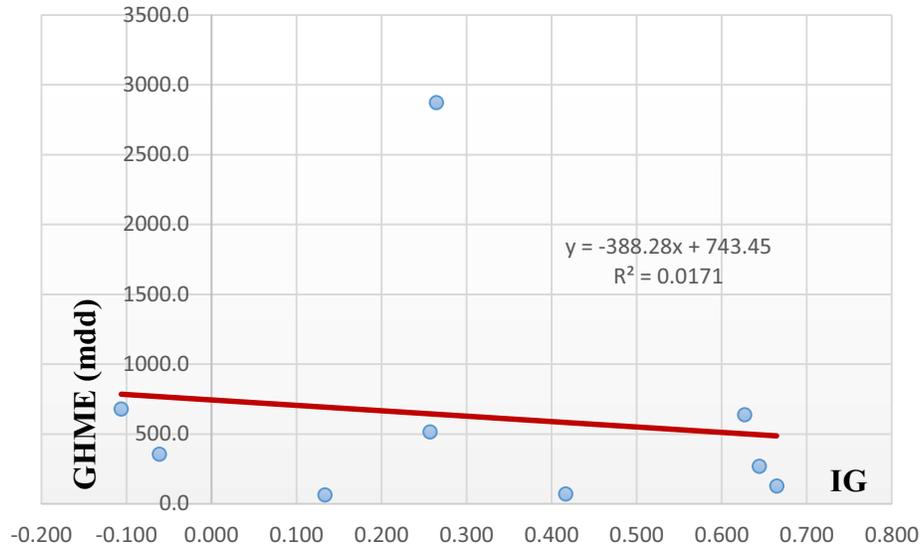
Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.2 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 6 (Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material)



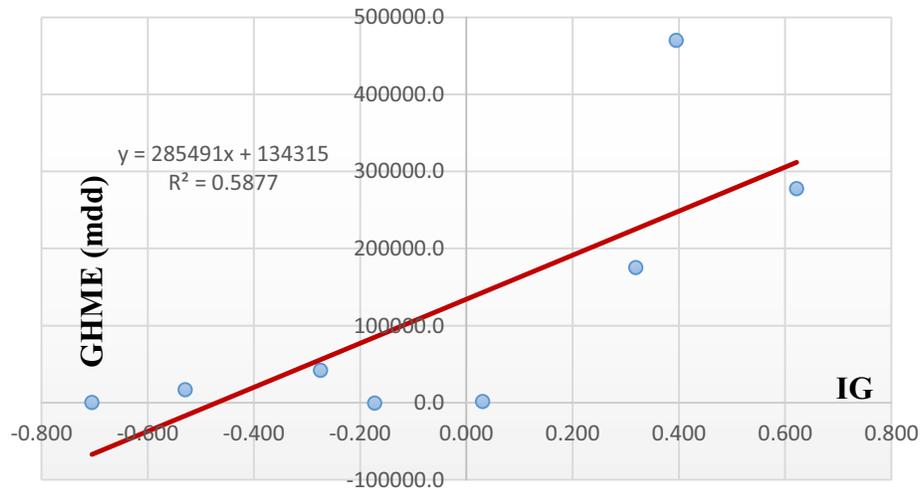
Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.3 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 7 (Maquinaria y equipo de transporte)



Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

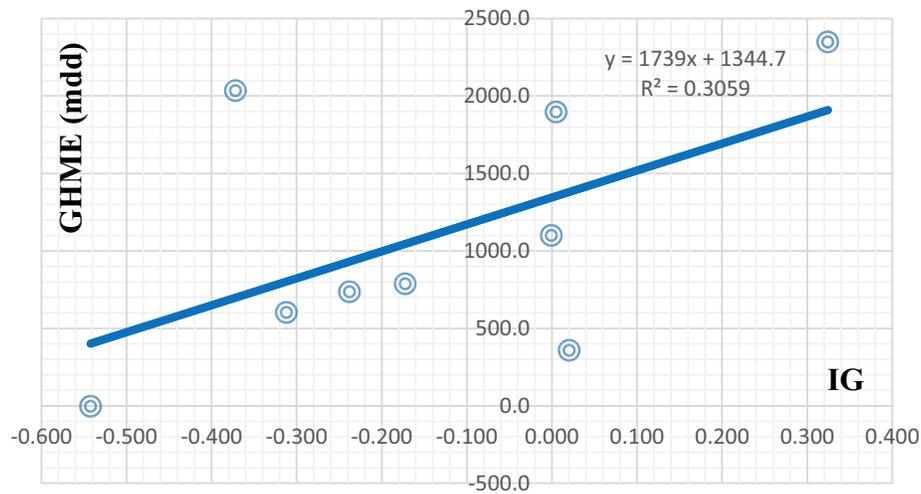
Gráfica anexo 4.4 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 8 (Artículos manufacturados diversos)



Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

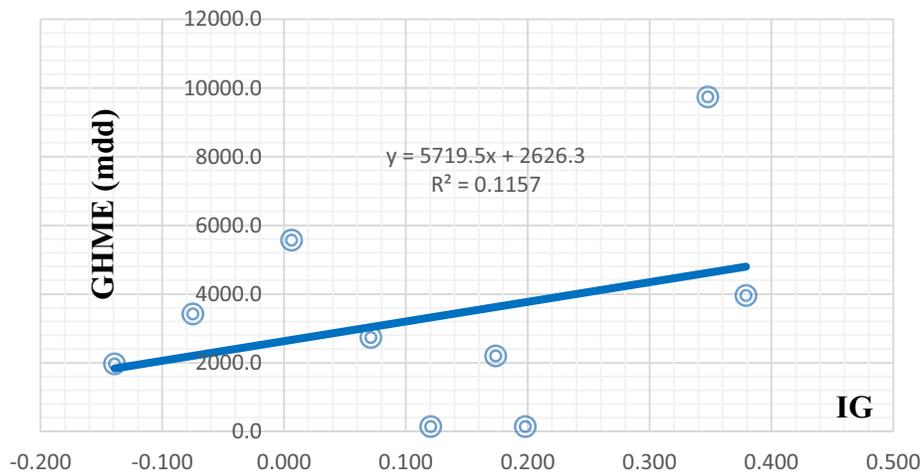
Medidas cuasi-dinámicas para el comercio México – Estados Unidos

Gráfica anexo 4.5 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 5 (Productos químicos y productos conexos, n.e.p)



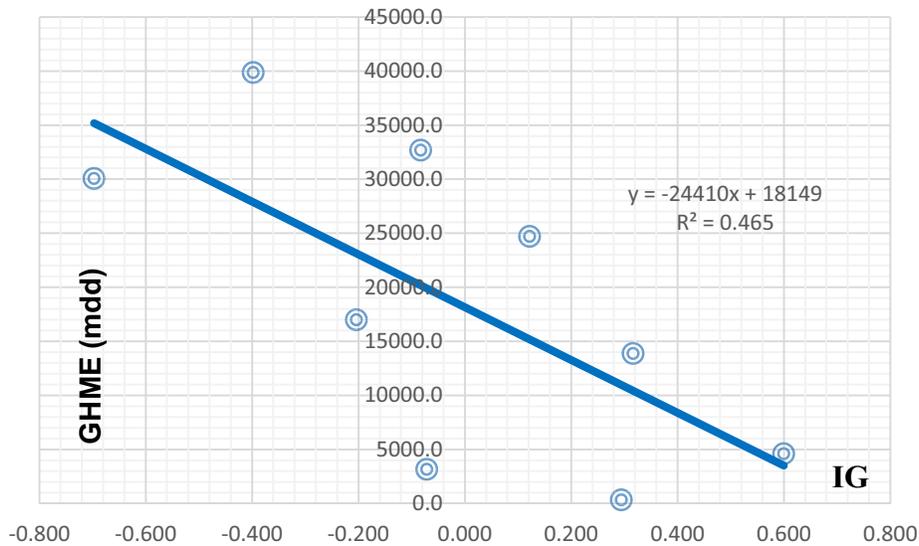
Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.6 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 6 (Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material)



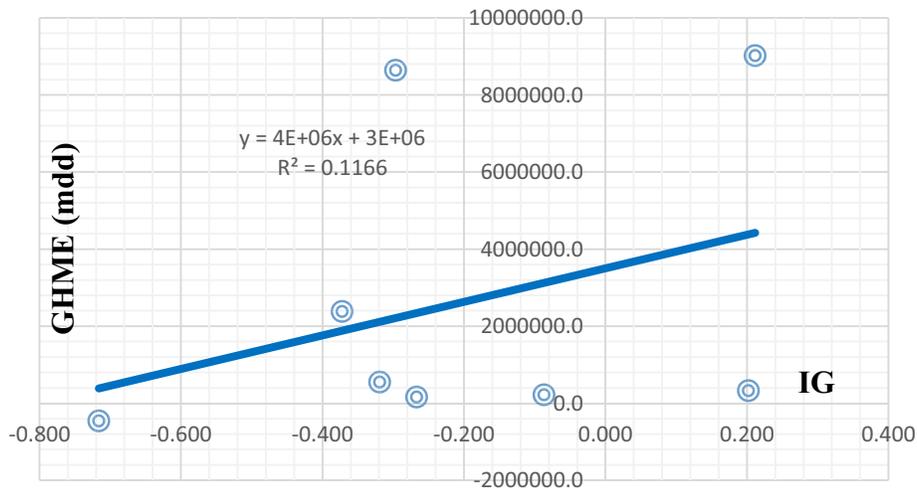
Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.7 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 7 (Maquinaria y equipo de transporte)



Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

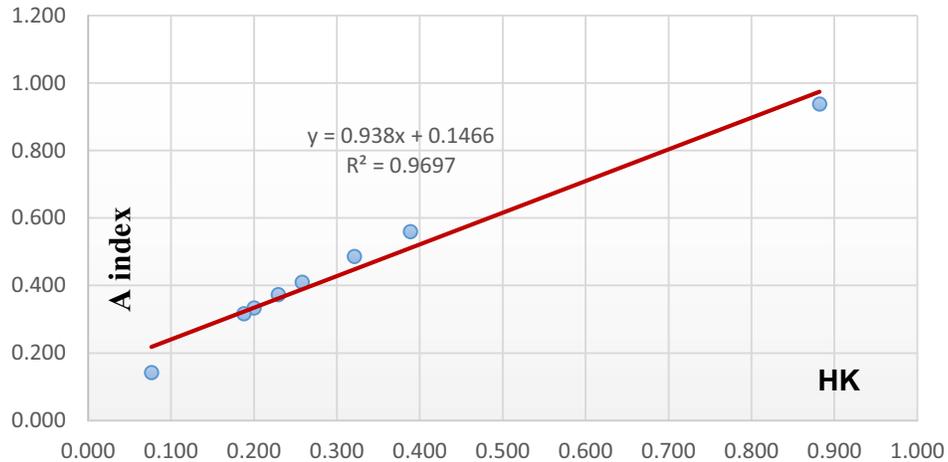
Gráfica anexo 4.8 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 8 (Artículos manufacturados diversos)



Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

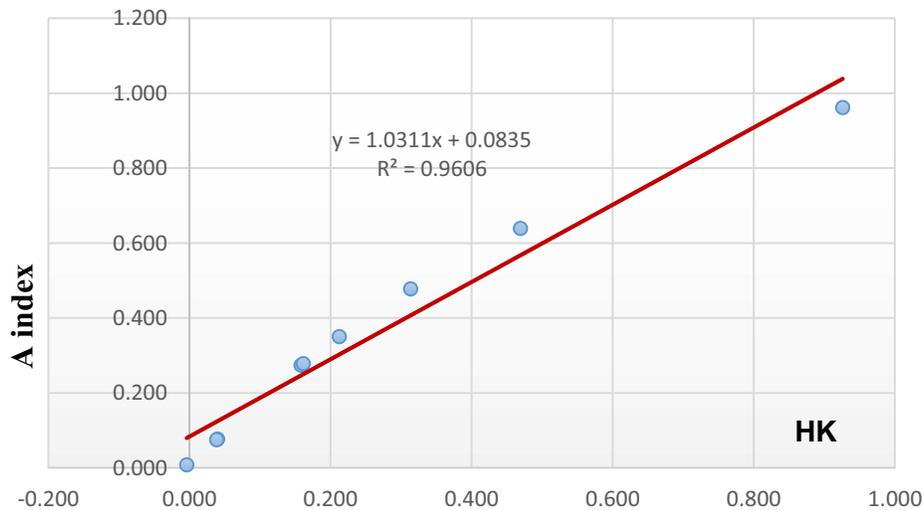
Medidas dinámicas para el comercio México – Canadá

Gráfica anexo 4.9 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brülhart de la sección 5 (Productos químicos y productos conexos, n.e.p)



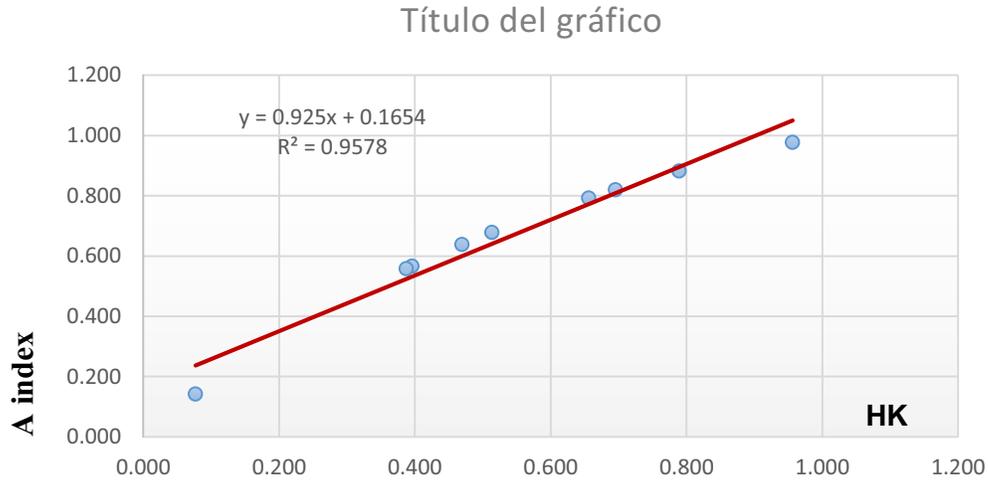
Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.10 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brülhart de la sección 6 (Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material)



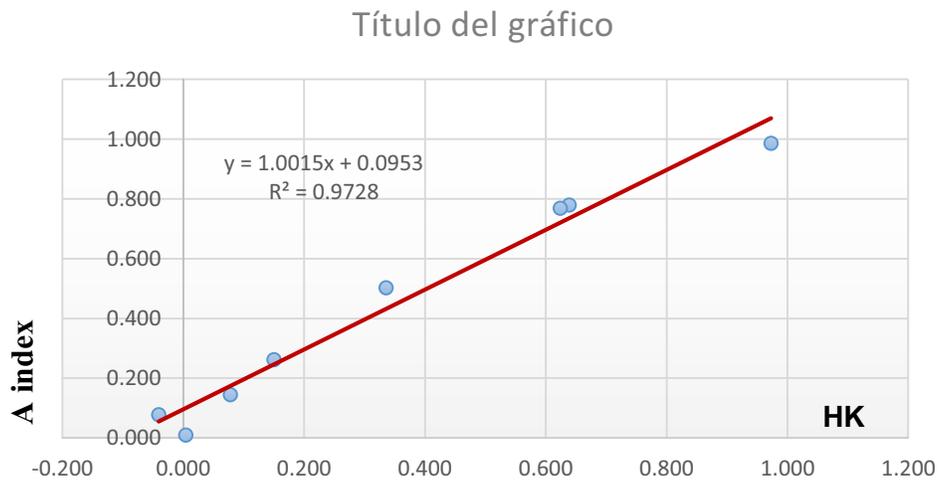
Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.11 Correlación entre el IGL y la medida GHME de la sección 7 (Maquinaria y equipo de transporte)



Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

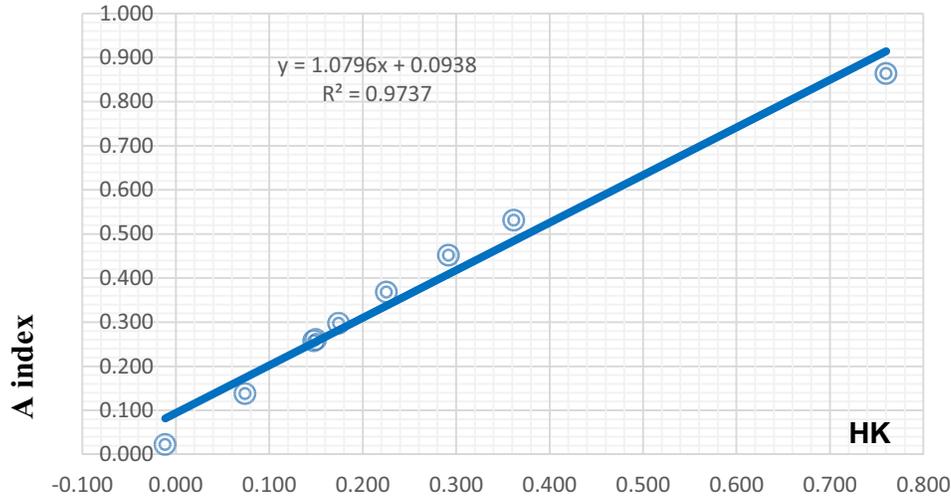
Gráfica anexo 4.12 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brühlhart de la sección 8 (Artículos manufacturados diversos)



Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

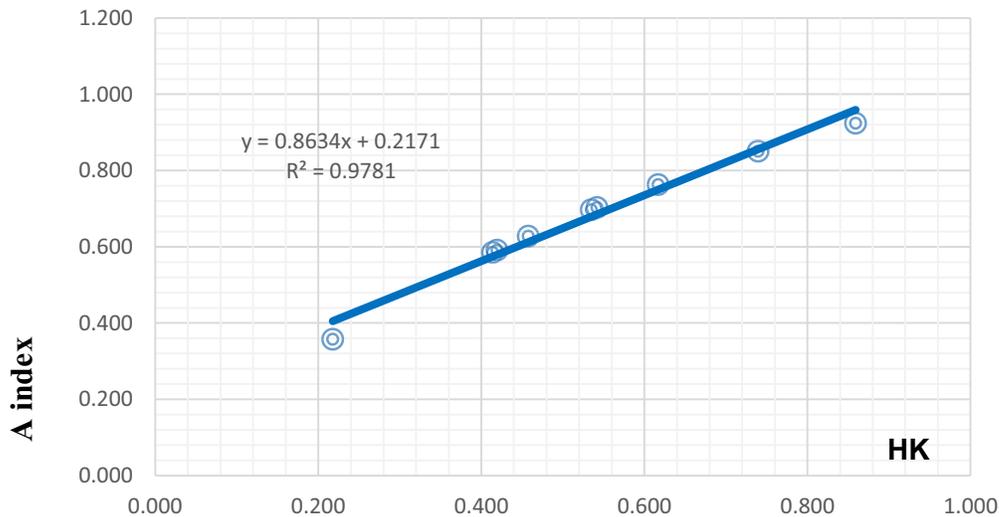
Medidas cuasi-dinámicas para el comercio México – Estados Unidos

Gráfica anexo 4.13 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brülhart de la sección 5
(Productos químicos y productos conexos, n.e.p)



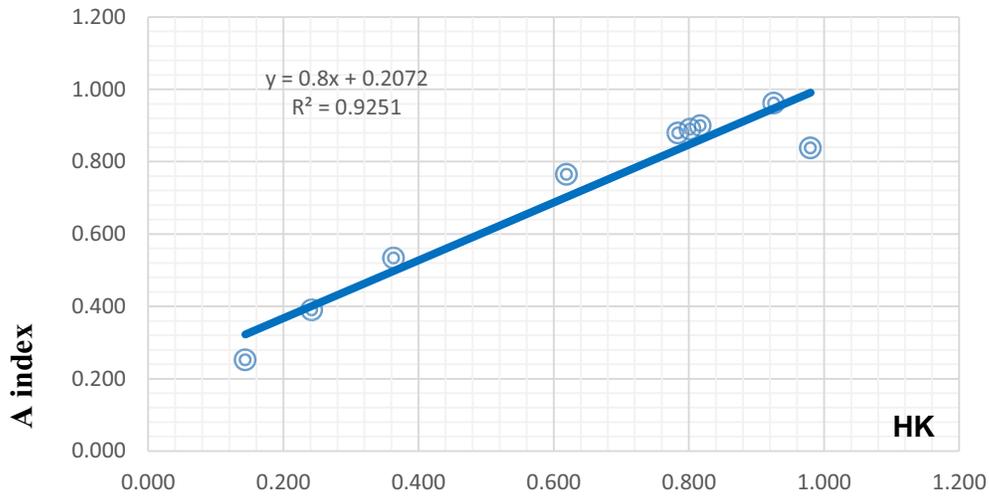
Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.14 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brülhart de la sección 6
(Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material)



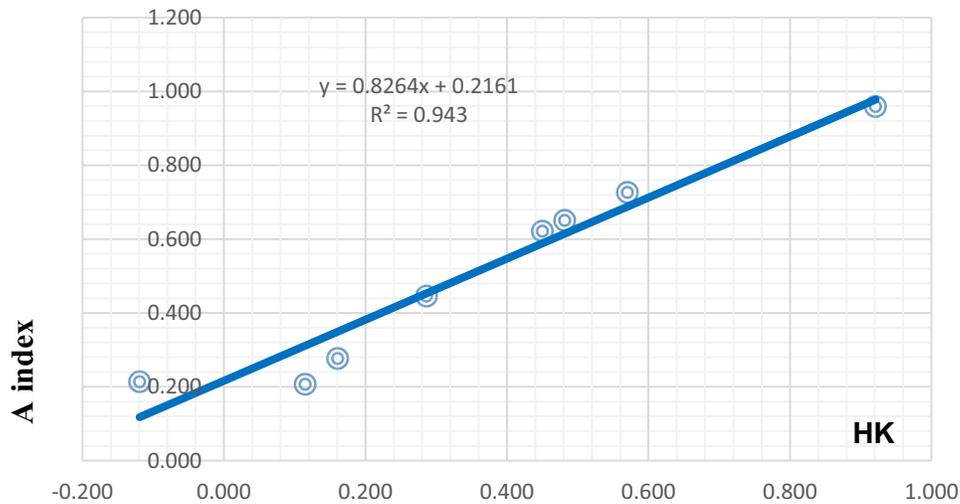
Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.15 entre el índice HK y el índice A de Brülhart de la sección 7 (Maquinaria y equipo de transporte)



Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

Gráfica anexo 4.16 Correlación entre el índice HK y el índice A de Brülhart de la sección 8 (Artículos manufacturados diversos)



Fuente: Elaboración propia con información del UNCOMTRADE (2016)

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

El presente capítulo es una recapitulación del trabajo realizado y está dirigido a destacar los principales resultados y hallazgos que a través de esta tesis se han concretado.

Como es sabido, durante buena parte del siglo XX, concretamente, hasta la década de los setenta, México se caracterizó por ser un país exportador de aceites crudos de petróleo. La dependencia de este hidrocarburo y la volatilidad de las tasas de interés en Estados Unidos, hizo que durante la década de los ochenta nuestro país, como muchos otros en Latinoamérica, entrara en una crisis de deuda que desestimuló el crecimiento del mercado interno. La coyuntura de ese momento influyó para que el eje de la política económica mexicana virara hacia el exterior y considerara este sector como punto de apoyo para el crecimiento en los siguientes años. Los esfuerzos de apertura comercial comenzaron en esa misma década y fueron cristalizados, primero, con la adhesión de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT por sus siglas en inglés) y, posteriormente, durante la década de los noventa, con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) vigente desde 1994.

En el capítulo 1 correspondiente a la introducción, revisamos cómo desde la década de los ochenta y noventa, la composición de las exportaciones mexicanas comenzó una transformación que se ha venido consolidando a través del tiempo, convirtiendo a México en uno de los principales países exportadores en todo el mundo, con un total que rebasa los \$430 mmdd anuales (\$430 billion). Al respecto, pudimos constatar que el TLCAN ha sido sin lugar a dudas el acuerdo comercial que mayor impacto ha tenido en la economía nacional, y que la tendencia general de los flujos comerciales internacionales de México está fuertemente influenciada por el comportamiento de las exportaciones y las importaciones (en ese orden) con este bloque económico. La creciente participación del intercambio manufacturero en el

sector externo trae emparejado un acrecentamiento de flujos comerciales del tipo intra-industrial, lo que significa que se importa y se exporta, de manera simultánea, bienes pertenecientes a una misma categoría productiva, por lo que el estudio del tema reviste especial interés para países como el nuestro.

Asimismo, también desde la década de los noventa, nuestro país ha celebrado una serie de acuerdos adicionales alrededor del mundo, además de la pertenencia al TLCAN, que en su conjunto contienen a más de cuarenta países en tres continentes y que representan en su conjunto al menos el 60% del PIB mundial. Comprobamos como esa diversificación de acuerdos y tratados de los que México forma parte, ha hecho que las participaciones relativas de Canadá y Estados Unidos (socios del TLCAN) en el volumen del comercio total mexicano hayan sufrido ajustes a la baja en algunas partidas a través del tiempo. Este proceso de diversificación necesariamente tuvo repercusiones en las medidas y el desempeño del comercio intra-industrial entre México y sus socios comerciales del bloque norteamericano, lo cual, constituyó nuestro objeto de investigación.

En el capítulo dos se hace un recorrido por las corrientes teóricas relacionadas más sobresalientes, se muestra cómo el interés por el estudio de este tipo de comercio ha sido creciente en la ciencia económica desde mediados del siglo XX, hecho que puede ser constatado a través de la literatura consultada y referida al final del trabajo. Tres son los debates alrededor de este tema que merecieron razonamiento: a) La teoría económica desarrollada alrededor del fenómeno que trata de explicarlo; b) La modelación matemática que intenta capturar y medir el fenómeno de manera empírica; y c) Los sistemas de clasificación que se han desarrollado para homogenizar la información entre países y poder realizar las estimaciones correspondientes.

En el mismo capítulo se mencionan en principio los trabajos pioneros de J. Viner y B. Balassa de la década de los sesenta. En estos trabajos se resaltan al menos dos hechos de relevancia: por un lado, el crecimiento del comercio manufacturero entre los países de la Comunidad Económica Europea (CEE) y de la región de la BENELUX y, por otro lado, el hecho de que este comercio abarcaba bienes de la misma industria. Esta cuestión evidenció que los cuerpos teóricos dominantes de la corriente ortodoxa no daban respuesta a todas las interrogantes surgidas al respecto. La teoría de las ventajas comparativas de David Ricardo (1817), así

como las teorías relacionadas con las dotaciones de factores (Heckscher-Ohlin, 1935), no eran suficientes para la explicación de los hechos estilizados. A partir de entonces, trabajos como los de Posner (1961), Vernon (1966), Falvey (1981), Gray (1973), Dixit y Stiglitz (1977) y Krugman (1979), dan cuenta de los esfuerzos intelectuales por explicar el comercio intra-industrial de manera teórica.

En el caso de la modelación matemática, que identificamos como el segundo debate, existen esfuerzos loables al respecto, pero sin duda sobresale el trabajo de Herbert Grubel y Peter Lloyd (1975), en el que se propone el conocido índice Grubel-Lloyd (IGL). A pesar de las críticas surgidas alrededor de este índice, sigue siendo el método más frecuentemente utilizado para los cálculos del CII. Finalmente, en cuanto a los sistemas de clasificación de mercancías se refiere, se argumenta la elección del sistema de Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI) de las Naciones Unidas a partir de las bondades asociadas con su diseño y de que garantiza la continuidad en su actualización, lo que brinda la posibilidad de tener un encadenamiento para estudios futuros relacionados.

En el capítulo 3 se hicieron las estimaciones del IGL para las secciones 5 a la 8, que corresponden a los principales rubros manufactureros. De manera general, hemos validado la correlación entre las operaciones de importación y exportación de manufacturas en nuestro país durante los veinte años más recientes, la cual es positiva y cercana a la unidad (0.998). Este resultado es compatible con lo que otros autores señalan al estudiar la industria maquiladora de exportación, en el entendido que las actividades maquiladoras son procesos preponderantemente de ensamble o armado de componentes y piezas principalmente de importación. Si bien coincidimos con este argumento consideramos que, además, una gran variedad de productos manufactureros es catalogada como bienes de consumo final, por lo que necesariamente estaríamos abordando, aunque sea de manera marginal, el fenómeno de comercio intra-industrial e intra-firma.

En este sentido se hicieron estimaciones para un total de 35 capítulos durante los años de 1994 y 2015, tanto para Canadá como para los Estados Unidos. Los hallazgos realizados resultan relevantes desde el primer periodo de análisis, pues al considerar la pertinencia del IGL mínimo de 0.33 para indicar la presencia de comercio intra-industrial, vemos que únicamente el 37% de las partidas presentan este tipo de comercio entre México y Canadá,

es decir, apenas un tercio del catálogo posible de las cuatro secciones revisadas. Por su parte, México y Estados Unidos presentaban desde 1994 una economía mucho más integrada en ese sentido, al exhibir comercio de dos vías en el 68% de sus partidas. Para el año 2015 el panorama luce ya diferente, tal como se esperaba de acuerdo con las teorías de la integración, pues en esta ocasión, y bajo el mismo criterio, con Canadá se tiene una participación de CII en el 74% de las partidas totales, lo que representa un crecimiento superior al 76% respecto a 1994; en tanto que con Estados Unidos el crecimiento apenas fue de un 7% (escasamente dos partidas más en relación con el periodo original), llegando con esto a cubrir el 80% del total de los cuatro capítulos.

Un análisis más detallado, mostró elementos adicionales sobre los que podemos concluir para el caso de México-Canadá:

- 1) Sólo un capítulo tuvo un decrecimiento lo suficientemente significativo para dejar de presentar comercio intra-industrial (artículos de viaje y artículos análogos).
- 2) Casi la mitad de las partidas (46%) que durante 1994 calificaron con IGL superiores al 0.33, vio reducido su índice original, aunque consiguió ser lo suficientemente alto para seguir presentando comercio intra-industrial. Esto significa que solo el 54% del resto de capítulos tuvieron crecimientos reales respecto a 1994.
- 3) Se incorporan doce nuevas partidas para el año 2015 que no aparecían en la lista de 1994. Estos capítulos también representan crecimientos efectivos en sus dinámicas de comercio intra-industrial que superan el 0.33 de índice requerido.

Referente al comportamiento de México y los Estados Unidos, el comportamiento puede ser resumido de la siguiente manera

- 4) De las 26 partidas que presentaron comercio intra-industrial en 1994, tres de ellas salieron de la lista (capítulos 51, 56 y 81), lo que significa que el intercambio en los rubros de químicos orgánicos, abonos y materiales de la construcción fue menos intensivo entre ambas economías.
- 5) De manera contrastante, diez capítulos de la lista original no sólo conservaron el estatus de CII sino que lo vieron incrementado; la dinámica de rubros como por ejemplo, perfumería, manufacturas de metales o artículos de viaje tuvieron crecimientos en diferentes medidas.

- 6) Un número superior al 40% de las partidas que exhibieron CII en ambos años tuvieron crecimientos negativos. A pesar de ese comportamiento, las reducciones no fueron lo suficientemente radicales como para que dejaran de mostrar comercio intra-industrial. Importantes rubros como el de hierro y acero, equipo electrónico y de telecomunicaciones, así como los vehículos de carretera (industria automotriz) manifestaron una reducción en sus dinámicas.
- 7) Mención aparte merece el capítulo 79 correspondiente a otro equipo de transporte, el cual pasó de un 0.093 en 1994 a un 0.739 en 2015. Aquí se encuentran los bienes de la industria aeronáutica. Dado el crecimiento y apoyo que ha tenido la industria aeroespacial en nuestro país, no resulta raro ver un crecimiento tan significativo en este rubro.

Lo primero que destaca es la heterogeneidad existente, no sólo entre países, sino entre las propias secciones de cada una de las economías analizadas. Los resultados abonan a la hipótesis planteada al inicio del trabajo, pues muestran cómo, efectivamente, hay una cantidad significativa de rubros que, contrariamente a lo postulado por la teoría de la integración, exhiben una reducción en los índices de comercio intra-industrial; sin que esto signifique que las economías de la región del TLCAN tengan riesgo de desintegración comercial y económica.

Reiteramos, como ya se habló durante el presente esfuerzo académico, que el IGL y sus variaciones son sólo la manifestación de los reajustes económicos de las industrias manufactureras con presencia y participación en el sector externo, lo que desde luego consideramos tendrá repercusiones en otras variables macroeconómicas. El IGL es un índice estático; es decir, lo que se hizo en el capítulo 3 fue tomar una fotografía de la situación en 1994 y otra en 2015 y compararlas. Esto desde luego es útil, pero si queremos información adicional del fenómeno debemos hacer las aproximaciones a través del concepto conocido como comercio intra-industrial marginal (CIIM), con lo que apuntalamos los resultados obtenidos en el capítulo 3 pero desde otra perspectiva.

Es en el capítulo 4 donde se dirige el trabajo al cálculo de estos índices de comercio intra-industrial marginal para los sectores y países del bloque del TLCAN, con lo que se buscó describir los cambios en el desempeño de México e inferir el comportamiento sobre el

carácter intra-industrial o inter-industrial del comercio. Los cómputos realizados en el capítulo revelaron que, durante el periodo de liberalización comercial analizado, únicamente poco más de un tercio del total de partidas presentan crecimientos reales en sus índices correspondientes. Esto significa que la proporción de comercio intra-industrial del comercio entre México y sus socios comerciales no ha crecido de manera significativa como lo preveía la teoría convencional, esto en más de la mitad de bienes intercambiables con Canadá y Estados Unidos. Es en este sentido que los resultados de este capítulo son coincidentes con los expresados en el capítulo 3 y ambos refuerzan la hipótesis inicial, abriendo nuevos campos para la investigación en el corto y mediano plazo, dado que el comercio intra-industrial marginal constituye un primer acercamiento a otro objeto de estudio: la Hipótesis de Ajuste Suave (HAS).

La HAS es un campo de estudio aún en construcción y aborda los impactos que el comercio intra-industrial tiene en variables como el crecimiento, el consumo, la productividad y por supuesto el empleo; variables que se encuentran directamente relacionadas con los costos de ajuste que la apertura comercial y la expansión de comercio traen consigo. Por lo tanto, las implicaciones que este estudio tiene sobre la estructura del comercio internacional mexicano y sobre la política económica pueden ser de trascendencia, pues, aunque se le ha dado un peso específico alto al relativo éxito de la expansión del comercio con Canadá y con los Estados Unidos, todo apunta a que se ha prestado poca (o incluso nula) atención a la composición desagregada de los sectores,

En este sentido radica el interés académico próximo, en mostrar las relaciones desagregadas y el impacto que éstas tienen en los costos de ajuste, por lo que se sugieren investigaciones empíricas adicionales al campo abordado en la presente tesis; estudios que aislen los componentes horizontales y verticales del comercio intra-industrial, que estimen modelos econométricos y adviertan las relaciones entre distintos componentes micro o macroeconómicos, y que identifiquen los diversos factores y los pesos específicos de éstos en las diferentes industrias componentes de las secciones y capítulos analizados.

Finalmente, los resultados emanados del presente documento muestran claramente cómo la apertura comercial debe ir acompañada de políticas adicionales que reconozcan la necesidad de generar en la industria local la capacidad de producir bienes y servicios de un mayor valor

agregado con encadenamientos productivos locales que favorezcan las actividades de innovación. Las políticas de apertura comercial no resuelven problemas de fondo como pueden ser la calidad en el empleo, la productividad y la distribución de la riqueza; así como como tampoco son causantes de todos los problemas. Los patrones de comercio, así como los de producción, son demasiado complejos y heterogéneos como para circunscribirlos a un tema de apertura comercial e integración.

Apéndice/Anexo

Revisión sobre los efectos estáticos en la Integración Económica

El campo de estudios teóricos de la integración económica³⁵ trata de comprender y explicar, entre otras cosas, las transformaciones que se producen al interior de los países en sus distintas fases o grados, cuando éstos, de manera soberana, expresan la voluntad de participar en convenios, acuerdos y tratados que se caracterizan por las reducciones y eliminación de barreras al comercio (de bienes y servicios), en el entendido de que estas acciones constituyen el principio de la formación de un bloque de integración más profunda.³⁶ Es interesante notar que, como lo hiciera el profesor Martínez Peinado (1999), en su acepción supra-nacional, el término de integración tiene una contradicción al expresar el agrupamiento de un conjunto de Estados (internos) que buscan “protegerse” de otro grupo de Estados externos a esa integración, para los que efectivamente conservan las barreras al comercio, des-integrando con ello las relaciones. Es decir, la integración implica la concesión de preferencias a los países miembros, por un lado, y la discriminación a los países terceros no pertenecientes al esquema integracionista, por el otro.

La derivación de tales acciones conduce a lo que Viner (1950) se refiere como los efectos de creación de comercio (intensificación de flujos comerciales debido a la ampliación de los niveles de consumo de la población y a la reducción de las barreras arancelarias y no arancelarias que abaratan el producto importado) y/o la desviación del comercio (disminución de flujos a causa de sustitución de importaciones provenientes de terceros

³⁵ En la literatura económica, el término "integración económica" no tiene un significado tan preciso, tal como lo reconoce Balassa (1964). El concepto puede ser tan amplio que en éste caben cuestiones de bienestar social, educación, tecnología, cooperación internacional, seguridad, ecología, temas migratorios, y una lista de etcéteras adicionales; por lo que no es raro que la expresión sea usada no sólo por economistas, sino también por distintos profesionistas como el sociólogo y el politólogo, entre otros, con diferentes acepciones. Para fines prácticos del presente trabajo, la integración económica es entendida simplemente como un proceso que incluye medidas destinadas a abolir la discriminación [comercial] entre las unidades económicas pertenecientes a diferentes Estados nacionales (Balassa, 1964).

³⁶ A este respecto, el profesor Antonio Gazol (2015) señala que las únicas relaciones que le pertenecen al Estado son las diplomáticas y las estratégicas (políticas o militares); el resto las llevan a cabo las empresas y las familias. El papel del Estado consiste en facilitar, o no, las relaciones en un marco normativo al que sujetarse. Reconoce entonces que sólo por simplicidad (o convención) se hable de países.

países externos al bloque comercial y a las elevadas barreras arancelarias y no arancelarias) en los esquemas de integración.

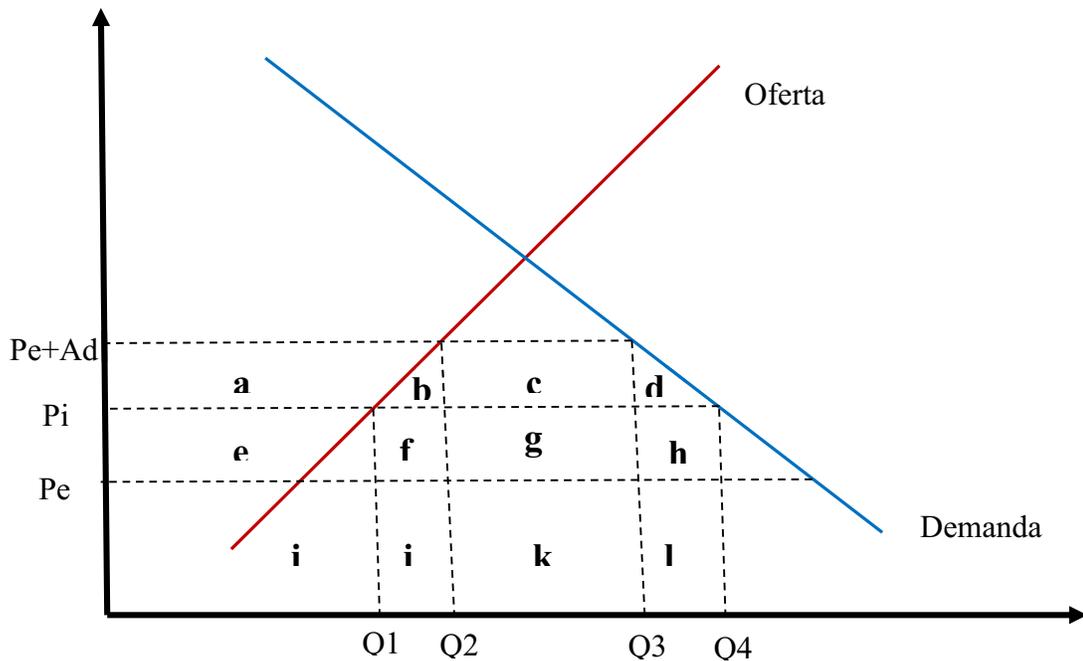
Esta vertiente de estudios pretende entonces identificar y medir los efectos de creación y/o desviación que la integración económica en bloque tiene sobre tres variables económicas esenciales: el comercio, la producción y el consumo. A diferencia de la primera corriente revisada a través de este capítulo, los estudios empíricos vinculados con estos efectos son mucho más escasos, por lo que el debate se ha centrado en las cuestiones teóricas, salvo quizás, el caso de la Unión Europea que es el caso que cuenta con más estudios relacionados. A pesar de esta relativa escasez, no deja de ser una vertiente de estudio importante al reconocer que los cambios en los flujos comerciales que conllevan los procesos de integración inciden, directa o indirectamente, en los precios relativos de los bienes, lo que da pie a los efectos estáticos del comercio internacional.

Sintéticamente, y sin el afán de pretender sonar reiterativo, la idea subyacente es que la creación de comercio tiene lugar cuando “un país deja de producir un determinado producto y lo sustituye por otro importado desde un país miembro (PM) más eficiente” (Maesso, 2011), por lo tanto se acompaña de un impacto benéfico para la población en términos de bienestar, dado que los procesos de integración económica asignan los recursos productivos hacia los sectores con mayores ventajas comparativas y competitivas. Por su parte, la desviación de comercio se presenta cuando un país deja de importar determinado producto de un país no miembro y pasa a importarlo de un país miembro; la desviación conlleva un efecto negativo en el sentido de que la reasignación productiva podría no ser eficiente al asociarse a un sector poco competitivo (o menos eficiente) pero con trato comercial preferente motivado por el acuerdo o tratado comercial; en otras palabras, se privilegian las importaciones de países miembros poco eficientes en detrimento de las importaciones de los países no miembros más eficientes. Una integración perfecta se daría cuando existiera únicamente creación de comercio, sin ninguna desviación del mismo; lo que, de acuerdo con Rodil-López (2011), sólo podría suceder en la medida en que las estructuras productivas de los países integrados fueran similares.³⁷

³⁷ Es importante hacer mención de un tercer efecto estático asociado con la teoría de las uniones aduaneras. Este efecto es conocido como la “expansión del comercio”, y se presenta como

De manera gráfica podemos expresar estos efectos como sigue:

Figura anexo 1. Efectos de creación y desviación de comercio producto de la integración regional de países



Fuente: Elaboración propia con base en Maeso Corral (2011) y Gandolfo (2004)

Dónde:

P_e = Precio Externo

P_i = Precio Interno

Ad = Arancel (Impuesto por importación)

La figura superior parte de una situación donde la producción de un bien cualquiera se realiza tanto en el país como en el extranjero, sin embargo, las importaciones procedentes del extranjero se ven sometidas a la aplicación de un arancel, lo que establece el precio final

consecuencia de la reducción de precios que la integración trae consigo, lo que provoca un aumento en las importaciones de bienes, ahora más baratos por la eventual desaparición de aranceles.

hasta el nivel $Pe+Ad$. En este sentido, la demanda del bien en el punto Q3 se suple con la producción nacional del bien (Q2) y la importación neta del mismo (Q3-Q2). Es importante tomar nota de que la demanda se suple al precio más bajo que el doméstico, pero con un arancel que lo eleva por arriba del nivel del nacional.

En el caso de que el país en cuestión firme un TLC con el país proveedor del bien las condiciones cambian. Bajo este esquema, las importaciones se abaratan desapareciendo el arancel, por lo que ahora el consumo se traslada al punto Q4. Esta disminución en el precio también desincentiva la producción nacional (el país socio es claramente más eficiente en la producción del bien con un precio más bajo), por lo que la industria domestica solo producirá Q1.

Podemos ver entonces los efectos estáticos del comercio sobre la gráfica como sigue: creación de comercio (Q1-Q2), desviación de comercio (Q2-Q3) y expansión del comercio (Q3-Q4). Adicionalmente, la gráfica muestra también el impacto positivo y/o negativo que el comercio tiene sobre el nivel de bienestar de las economías participantes en un tratado. Esto se manifiesta por un lado en la asignación de la producción al país más eficiente (representada por los triángulos b , en forma de producción adicional del país más eficiente, y d , como incremento en el consumo en las importaciones del país menos eficiente).³⁸ Por otro lado, hay una posible perdida en el consumo (que se muestra en el área g como la desviación del comercio). La suma de estas regiones nos indicará el efecto neto de la integración, lo que determinaría si fue acertada o no para los países participantes.

Si el propósito del trabajo fuera analizar los efectos que el TLCAN ha tenido en los flujos comerciales de México en un horizonte de, por ejemplo, veinte años, se requeriría de contrastar la medida en que estos flujos han tenido un impacto de creación de comercio con sus socios (Estados Unidos y Canadá) de acuerdo a lo que comúnmente se argumenta y que está de acuerdo con la teoría tradicional de la integración; o, si bien por el contrario, México ha llegado tener efectos contrarios (desviación del comercio), discriminando a proveedores más eficientes en el resto del mundo. Las limitaciones respecto a la disponibilidad de datos

³⁸ Desde luego que un análisis gráfico incluye muchos otros factores que escapan al presente análisis, pero que son de interés para el estudio de la microeconomía internacional. Para mayores detalles, pueden consultarse trabajos como el de Cuervo (2000).

son varias. El artículo referido de Rodil-López brinda una explicación más detallada al respecto, por lo que, de una manera muy básica nos limitamos a señalar que el consumo de bienes a nivel nacional está conformado básicamente por lo que nosotros mismos producimos (lo que se produce y fabrica dentro del país) más aquellos bienes que importamos de los demás países (aquellos bienes que no producimos internamente y que sin embargo tienen una demanda de consumo nacional), menos una parte que, aunque producimos, no consumimos sino que vendemos al resto del planeta (es decir, nuestras exportaciones).

De manera formal:

$$\textit{Consumo Interno} = \textit{Producción Nacional} + \textit{Importaciones} - \textit{Exportaciones}$$

$$CI = PNAL + IMPO - EXPO$$

En el caso de que el objeto de estudio se centrara en los efectos que algún tratado en particular, como el TLCAN, ha tenido sobre los flujos comerciales de México, tendríamos que hacer una diferenciación entre los flujos comerciales intra-TLCAN y extra-TLCAN. En realidad, los flujos que nos interesan para tal caso son las importaciones, dado que son éstas las que revelarán el efecto que ha tenido el tratado en nuestro país. Dividimos entonces las importaciones en $IMPO_{in}$ para aquellas importaciones provenientes de Estados Unidos y/o Canadá, y en $IMPO_{ex}$ las provenientes de cualquier otro país, obteniendo así la siguiente ecuación:

$$CI = PNAL + (IMPO_{in} + IMPO_{ex}) - EXPO$$

De la ecuación anterior se desprenden tres cocientes que nos ayudarán a descomponer el consumo interno en igualmente tres componentes:

$$IMPO_{in}/CI \quad \text{i}$$

$$IMPO_{ex}/CI \quad \text{ii}$$

$$PNAL - EXPO/CI \quad \text{iii}$$

La primera ecuación nos ayudará a ver el peso que las importaciones intra-TLCAN tienen en el consumo interno, en tanto que la segunda mostrará el peso que las importaciones extra-

TLCAN tienen en el mismo. Finalmente, la tercer ecuación trata de medir la proporción que la producción nacional tiene en el consumo dentro del mercado doméstico; es decir, la medida en que la producción nacional satisface la demanda interna. Es por esta razón que se le restan las exportaciones, que es lo que se consume fuera del país, y se divide entre el consumo interno. El desarrollo que estos cocientes vayan teniendo en el tiempo dará una visión acerca de la existencia de los diferentes efectos comerciales que el tratado ha tenido para México.

Análisis estático del TLCAN, un ejercicio de 20 años (1993-2012)

A partir de las ideas descritas en la sección anterior, procedemos a realizar un ejercicio de análisis sobre el comportamiento del comercio internacional mexicano desde su entrada al TLCAN. De esta manera podremos verificar su evolución e incluso bosquejar que tan benéfico ha resultado para el país su participación en este bloque comercial. Los cálculos y estimaciones realizadas para el ejercicio abarcan el periodo de 1993-2012 de manera anual.

Para empezar, en el cuadro y grafica siguiente se representan los cocientes de importaciones intra-TLCAN, extra-TLCAN y el de producción nacional ya expuestos para el caso de México y sus socios del TLCAN.

Recordemos que la creación de comercio se da cuando las importaciones intra-TLCAN reemplazan la producción local, hecho que se exhibe cuando el primer cociente se incrementa en tanto el tercer cociente disminuye (el segundo cociente pudiera permanecer sin cambios ya que representa los flujos con países no miembros del tratado y por el momento no es de nuestro interés). Podemos ver que, efectivamente, durante los primeros años de entrada en vigor del TLCAN, hay un incremento sostenido de las importaciones intra-TLCAN que contrasta con la disminución de la producción nacional, presumiblemente incrementando el nivel de bienestar de los consumidores mexicanos, al menos hasta el año 2000, en el que la tendencia parece invertirse, para retomar la senda previa a partir de 2010. Es relevante notar un hecho curioso, el cociente de la producción nacional no ha dejado de decrecer, a pesar de que el cociente de las importaciones intra-TLCAN dejaron de crecer. Este hecho puede ser explicado debido a que el consumo nacional ha migrado hacia las importaciones de otros

Desempeño del comercio intra-industrial manufacturero mexicano
en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

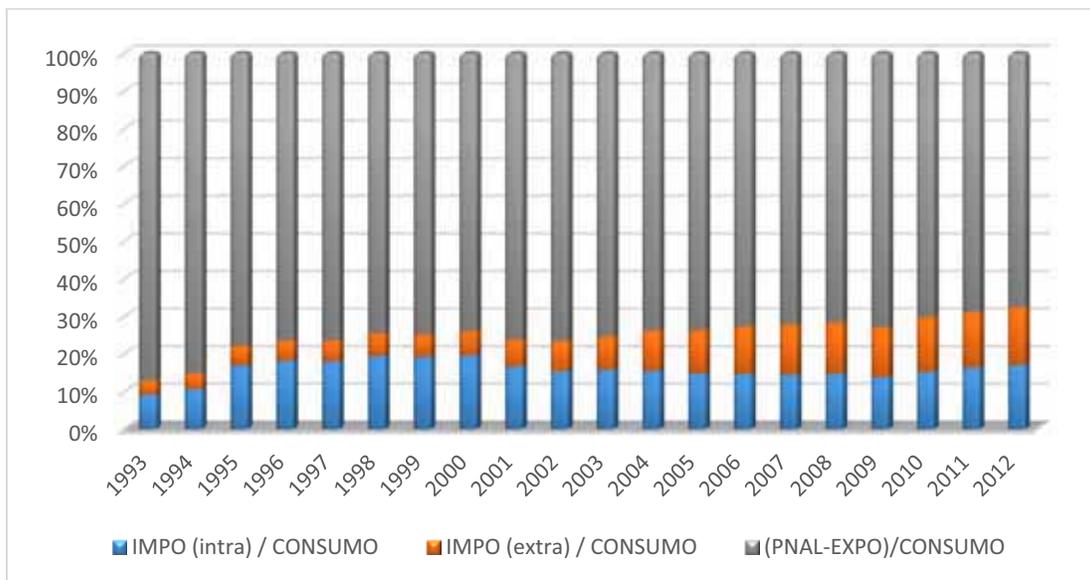
países extra-TLCAN, pues hay que recordar que México se considera una de las economías más abiertas del orbe.

Cuadro anexo No. 1 Cocientes de descomposición del consumo y los flujos de comercio

AÑO	IMPO (intra) / CONSUMO	IMPO (extra) / CONSUMO	(PNAL-EXPO)/ CONSUMO
1993	0.092	0.038	0.870
1994	0.107	0.043	0.850
1995	0.170	0.053	0.777
1996	0.183	0.053	0.764
1997	0.181	0.056	0.764
1998	0.195	0.061	0.745
1999	0.192	0.060	0.747
2000	0.197	0.064	0.739
2001	0.167	0.071	0.761
2002	0.155	0.080	0.765
2003	0.158	0.088	0.753
2004	0.155	0.108	0.737
2005	0.148	0.115	0.736
2006	0.147	0.127	0.726
2007	0.145	0.133	0.722
2008	0.148	0.136	0.716
2009	0.139	0.133	0.728
2010	0.152	0.147	0.701
2011	0.164	0.149	0.687
2012	0.171	0.154	0.675

Fuente: Elaboración propia con datos de la SE y el BM (2013)

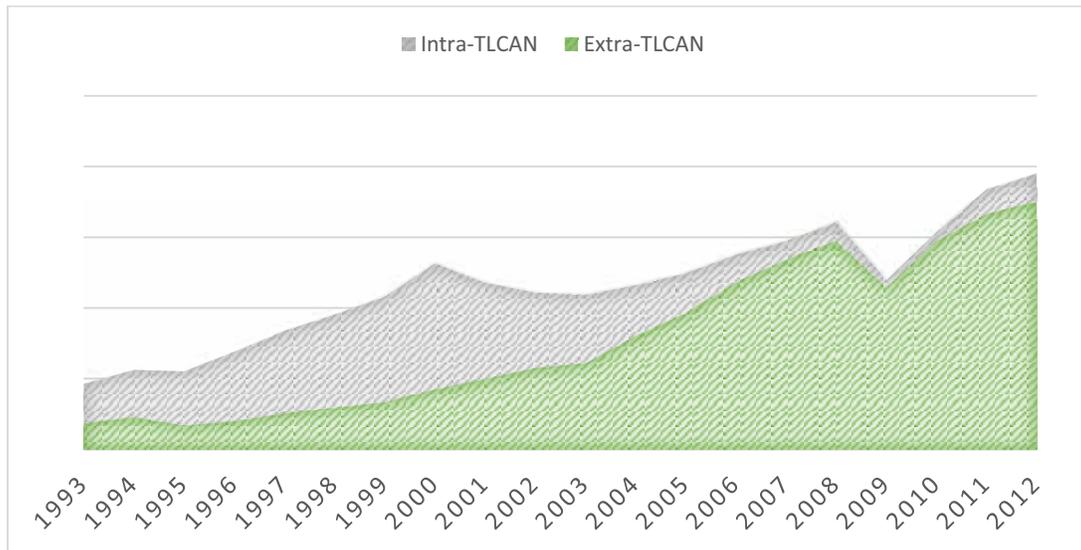
Gráfica anexo No.1 Evolución de la participación en el consumo nacional de las
importaciones intra-TLCAN y extra-TLCAN



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro anterior

Esta idea queda de manifiesto también en la gráfica 2, en la cual se revela la conducta de las importaciones mexicanas de una manera más global a lo largo de estos últimos 20 años de vigencia del TLCAN. En el gráfico 2 separamos las importaciones intra bloque – extra bloque y vemos claramente como a partir del año de 1994 hay una brecha creciente entre las importaciones intra-TLCAN y extra-TLCAN, confirmando la tendencia revelada en la parte superior y el efecto de creación de comercio antes señalado. Pero, por otro lado, es interesante también observar la manera en que las importaciones provenientes de Estados Unidos y Canadá pierden peso relativo de manera acelerada hasta casi desaparecer la brecha para el año de 2009. Aun cuando parece haber un nuevo repunte a partir del 2011, resulta quizás prematuro hacer un señalamiento al respecto pues tendríamos que esperar al menos un periodo más para confirmar esta tendencia.

Gráfica anexo No.2 Importaciones intra/extra TLCAN



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía (2013)

Aun cuando no es el propósito de esta tesis, se señala que es posible hacer un análisis más pormenorizado del desarrollo comercial particular con cada uno de los socios participantes en el TLCAN, el cual podría ser diseñado para abarcar sectores o subsectores. Un proyecto de esa magnitud estaría dirigido bajo la idea de conocer como ha sido el desempeño individual de determinado sector desde que entró en vigor el tratado con cada uno de los socios, pues recordemos primero que numerosos estudios han dejado en claro la importancia que Estados Unidos (EU) tiene en el comercio exterior mexicano. Dado que este último hecho no está en disputa, lo que se pretendería explicar es el comportamiento diferenciado entre la evolución comercial (importaciones y exportaciones) de EU y Canadá con México en el marco del TLCAN exclusivamente.

BIBLIOGRAFIA

Abd-El-Rahman K.S. (1984). “Echanges intra-sectoriels et échanges de spécialisation dans l'analyse du commerce international: le cas du commerce intra-C.E.E. des biens manufacturés”, *Tesis doctoral*, Université de Paris X - Nanterre.

Abd-El-Rahman K.S. (1986). “La 'différence' et la 'similitude' dans l'analyse de la composition du commerce international”, *Revue économique*, n° 2.

_____ (1991), “Firms' Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 127, no,1 pp.83-97

Agosin, Manuel (2009). “Crecimiento y diversificación de exportaciones en economías emergentes”, *Revista CEPAL 97*, abril, pp 117-134

Appleyard, Dennis R. y Field, Alfred J. (1995). “International Economics”, Chicago-Irwin, USA

Aquino, Antonio (1978). “Intra-industry trade and inter-industry specialization as concurrent sources of international trade in manufactures”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 114, no. 2 pp. 275-296

Asociación Latinoamericana de Integración (2012). “Evolución del Comercio Intra-industrial en la ALADI”, *ALADI / SEC / Estudio 201*, Montevideo, Uruguay

Azhar, A. K. M., y Elliott, R. J., Milner, C. (1998), “Analysing Changes in Trade Patterns: A New Geometric Approach”, *Centre for Research in Economic Development, University of Nottingham. & Nottingham Univ. (United Kingdom)*. Centre for Research in Economic Development and International Trade (CREDIT),

Balassa, Bela (1964). “The Theory of Economic Integration”. *Ed. George Allen and Unwin Ltd.* London,

_____ (1965). “Trade liberalization and revealed comparative advantage”, *The Manchester School of Economics and Social Science*, 33, pp. 99-123

_____ (1966). “Tariff Reductions and Trade in Manufactures among the Industrial Countries”, en *American Economic Review*, vol. 56, Junio, pp. 466-473.

_____ (1978), “Exports and economic growth: further evidence”, *Journal of Development Economics* 5, North-Holland Publishing Company, pp. 181-189

_____ (1985). “Exports, policy choices, and economic growth in developing countries after the 1973 oil shock”, *Journal of Development Economics* 18, Isevier Science Publishers B.V. North-Holland, pp. 23-35

_____ (1986). “The Determinants of Intra-Industry Specialization in United States Trade”, *Oxford Economic Papers*, New Series, Vol. 38, No. 2 (Jul., 1986), pp. 220-233

Bassanini, Andrea y Thomas Manfredi (2012), “Capital's Grabbing Hand? A Cross-Country/Cross-Industry Analysis of the Decline of the Labour Share”, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 133, OECD Publishing, Paris.

Bernhofen, Daniel M. (1999). “Intra-industry trade and strategic interaction: Theory and evidence”, *Journal of International Economics* No. 47, pp. 225–244

Bhagwati, Jagdish y Davis Donald R. (1994). “Intraindustry trade: issues and theory”, en James Melvin, James Moore, and Ray Riezman, eds., *Trade, Welfare, and Econometrics: Essays in Honor of John S. Chipman*, New York: Routledge.

Brainard S. Lael (1993). “An empirical assesment of the factor proportions explanations of multinational sales”, *NBER working paper series*, Working paper no. 4583, Cambridge, MA.

Brühlhart, Marius (1994). “Marginal intra-industry trade measurement and relevance for the pattern of industrial adjustment”, *Weltwirtschaftliches Archiv* Bd. 130, H. 3 (1994), pp. 600-613

Brühlhart, Marius y Thorpe, Michael (2001). “Export growth of NAFTA members, intra-industry trade and adjustment”, *Global Business and Economics Review*, vol. 3, no. 1, pp. 94-110, June 2001

Brülhart, Marius (2002). “Marginal intra-industry trade: Towards a measure of non-disruptive trade expansion”, en P.J Lloyd y Hyun-Hoon, L. (editors), *Frontiers of research of intra-industry trade*, Palgrave-Macmillan

_____ (2009). “An Account of Global Intra-industry Trade, 1962–2006”, *The World Economy*, Volume 32, Issue 3, pages 401–459, March 2009

Cabral, Rene y Varella Mollick, Andre (2011). “Intra-industry trade effects on Mexican manufacturing productivity before and after NAFTA”, *The Journal of International Trade & Economic Development* Vol. 20, No. 1, pp 87–112

Carrera, Troyano Miguel y De Diego, Álvarez Dorotea (2013). “Long term evolution of Manufactures Intraindustry Trade in Spain, 1988-2011”, *Munich Personal RePEc Archive (MPRA)* Paper No. 51896, posted 9. December 2013

Castaldi, Carolina (2009). “The relative weight of manufacturing and services in Europe: An innovation perspective”, *Technological Forecasting and Social Change*, 76(6), pp. 709-722.

Chiang, Shu-hen (2012). “Shift-share analysis and international trade”, *Springer-Verlag* 2011, Vol. 49, pp. 571–588

Chipman, John S. (1992). “Intra-Industry Trade, Factor Proportions and Aggregation”, en *Economic Theory and International Trade: Essays in Memoriam, J. Trout Rader*, NY, Springer-Verlag

Cruz, Moritz (2008). “Romper la tasa de crecimiento neoliberal mexicana: una propuesta harrodiana”, *Revista economía UNAM*, vol. 5 número 14, pp. 70-86

Cuevas, Ahumada Víctor M. (2010). “Competitividad internacional, productividad y costos laborales unitarios en la industria manufacturera”, *Frontera Norte*, vol. 22, núm. 44, julio-diciembre de 2010 pp. 7-39.

Di Filippo, Armando (1997), “Multilateralismo y regionalismo en la integración de América Latina”, *Documento de Trabajo No. 46, Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL*, abril 1997

Dixit Avinash K. y Stiglitz, Joseph E. (1977). “Monopolistic competition and optimum product diversity”, en *The American Economic Review*, Vol. 17 No. 3, pp 297-308

Dunn, Edgar Jr. (1960). “A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis”, *Papers in Regional Science Association*, 6, pp. 97 – 112, 1960.

Durán, Lima José E. y Álvarez Mariano (2011). “Manual de comercio exterior y política comercial Nociones básicas, clasificaciones e indicadores de posición y dinamismo”, *Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, Santiago, Chile

Egger, Hartmut, Egger, Peter y Greenaway, David (2007). “Intra-industry trade with multinational firms”, *European Economic Review* No. 51, pp 1959-1984

Ekanayake, E. M. (2001). “Determinants of trade: The case of Mexico”, *The International Trade Journal*, Volumen XV No. 1, PP. 89-112.

Esquivel, Gerardo (2014). El TLCAN: “20 años de claroscuros. enero 2015”, de *Foreign Affairs Latinoamérica*, Sitio web: <http://revistafal.com/el-tlcan-20-anos-de-claroscuros-2/>

Ethier, Wilfred (1982). “National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade”, *American Economic Review*, Vol. 72

Favley, Rodney (1981). “Commercial policy and Intra-industry Trade”, *Journal of International Economics*, Vol. 11, Num. 4, pp 485-511

Fujii, Gerardo (2000). “El comercio exterior manufacturero y los límites al crecimiento económico de México”, *Revista Comercio Exterior*, noviembre de 2000, pp 1008-1014

Fujii Gerardo, Eduardo Candaudap y Claudia Gaona (2005). “Exportaciones, industria maquiladora y crecimiento económico en México a partir de la década de los noventa”, *Investigación Económica*, Vol. 64, No. 254, pp. 125-156

Gandolfo, Giancarlo (2004). “Elements of International Economics”, *Springer-Verlag*, Berlin, Germany

Gazol, Sánchez Antonio (2015). “Bloques económicos”, publicado por la *Facultad de Economía*, UNAM, México

Globerman, Steven (1992). “North American trade liberalization and intra-industry trade”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol 128, issue 3 pp. 487-497.

Gray, Peter H. (1973). “Two-way international trade in manufactures: a theoretical underpinning”, *Weltwirtschaftliches Archiv* 109, no. 1, pp 19-39

Greenaway, D., Milner, C.R. (1981). “Trade Imbalance Effects and the Measurement of IntraIndustry Trade”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 117, pp. 756-762.

_____ (1983). “On the Measurement of Intra-Industry Trade”, *Economic Journal* 93, pp. 900-908.

Greenaway, D. and Tharakan, P.K.M. (1986), “Imperfect Competition, Adjustment Policy and Commercial Policy”, en Greenaway, D. and Tharakan, P.K.M., *Imperfect Competition and International Trade – The Policy Aspects of Intra-Industry Trade*, Wheatsheaf Books, Sussex - Humanities Press, New Jersey.

Greenaway, David, Hine, Robert y Milner, Chris (1994). “Country-specific factors and the pattern of Horizontal and Vertical intra-industry trade in the UK”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol 130, pp. 77-100

Greenaway, D., Hine, R., Milner, C. y Elliot R.J.R. (1994). “Adjustment and the measurement of marginal IIT”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol 130, NUM. 2 pp. 418-427

_____ (1995). “Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross-industry Analysis for the United Kingdom”, *Economic Journal*, 105, 1505-1518.

Grubel, Herbert y Lloyd, Peter (1975). “Intra-industry trade, the theory and measurement of international trade in differentiated products”, *Mc. Millan Press*, London

Grubel, H. G. (1967). “Intra–industry Specialization and the Pattern of Trade”, *Canadian Journal of Economic and Political Science*, Agosto 1967

_____ (1970). “The theory of intra-industry trade”, en I.A. McDougall y R. H. Snape (coordinadores), *Studies in International Economics*, Amsterdam, North-Holland, pp. 35-51

Farrell, Michael J. (1991). “Industry Characteristics and Scale Economies as Sources of Intraindustry Trade”, *Journal of Economic Studies*; Vol. 18 no.4, pp 36-58.

Fontagné, Lionel. y Freudenberg, Michael. (1997). “Intra-Industry Trade: Methodological Issues Reconsidered”, *Document de Travail* N° 97-01, CEPII.

Fujii, Gerardo y Cervantes, Rosario (2013). “México: Valor agregado en las exportaciones manufactureras”, *Revista CEPAL* No. 109, Abril 2013, pp.143-158.

Hamilton, Clive y Kniest, Paul (1991). “Trade Liberalization, Structural Adjustment and Intra-industry Trade: A Note”, *Review of World Economics, Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 12, 1991, pp. 356-367.

Harr Jerry, Leroy-Beltran y Catherine, Beltrán Oscar (2004). “Efectos del TLCAN en la competitividad de la pequeña empresa en México”, *Comercio Exterior*, Vol. 54, número 6, junio de 2004, pp. 502-515

Harrigan, James (1994). “Scale Economies and the Volume of Trade”, *Review of Economics and Statistics*; Vol 76, no. 2, Mayo, pp 321-328.

Hausmann, Ricardo, Hwang, Jason y Rodrik, Dani, (2007), “What you Export Matters”, *Journal of Economic Growth*, 12 pp.1-25.

Helpman, Elhanan (1987). “Imperfect Competition and International Trade: Evidence from fourteen industrialized countries”, *Journal of the Japanese and International Economies. I*, pp 62-81.

Instituto Canario de Estadística (2012). “Índices de Valor Unitario para el Comercio Exterior de Canarias Metodología 2012. Base 2000”, *ISTAC*, Las Palmas de Gran Canaria.

Johnson, Robert y Kuby, Patricia (2012). “Estadística Elemental 11va. Edición”, *Cengage Learning Editores*, México D.F.

Kemp, Murray (1964). “The pure theory of international trade”, *Englewood Cliffs*, New Jersey, Prentice Hall, USA.

Krause, Lawrence B. (1963). “European Economic Integration and the United States”, *American Economy Review*, Vol. 53, No. 2, Papers and Proceedings of the Seventy-Fifth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 185-96.

Krugman, Paul R. (1979). "Increasing returns, monopolistic competition and international trade", *Journal of International Economics*, Num. 4, noviembre 1979, pp. 466-479

_____ (1988). "La nueva teoría del comercio internacional y los países menos desarrollados", en *El Trimestre Económico*, Vol. 55, No. 217, enero-marzo de 1988, pp. 41-66, FCE-México,

_____ (2000). "Where in the world in the "New Economic Geography"" en G. L. Clark, M. P. Feldman & M. S. Gerler (Coords.), *The Oxford Handbook of Economic Geography* (Cap. 3). Oxford: Oxford University Press

Krugman, Paul R. y Obstfeld, Maurice (2006). "Economía Internacional 7ma edición", *Pearson Education, Inc, publishing y Addison-Wesley*.

Lancaster, K. (1980). "Intra-industry trade under perfect monopolistic competition", *Journal of International Economics*, Vol. 10, mayo, pp. 151-175.

Lim, Hank & Kimura, F. (2010). "The internationalization of small and medium enterprises in regional and global value chains", *Asian Development Bank Institute (ADB), Working Paper 231, 2010*

Lipsey, Richard, G. (1975). "La teoría de las uniones aduaneras: un estudio general", en Jagdish Bhagwati (ed), *Comercio Internacional*, Ed. Tecnos, Madrid, pp173-188

_____ (1976). "Review of Grubel and Lloyd (1975)", *Journal of International Economics*, Vol. 6, núm. 3, agosto, pp. 312-314.

Loertscher, R. and F. Wolter (1980). "Determinants of Intra-industry trade: Among countries and across countries", *Weltwirtschaftliches Archiv*. 116, pp 280-293

Loria Díaz, Eduardo (2001). "La restricción externa dinámica al crecimiento de México, a través de las propensiones de comercio, 1970-1999", *Estudios económicos: México, D.F. : El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos: v. 16, no. 2 (32) (jul.-dic. 2001)*, pp. 227-251

Lucángeli, Jorge (2007). "La especialización intra-industrial en Mercosur", *CEPAL - Serie Macroeconomía del desarrollo* No. 64, Chile.

- _____ (OCDE), (2003). “Estudios Económicos de la OCDE”, Chile-Paris
- Maesso Corral, María** (2011). “La integración Económica, Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica”, *Revistas ICE*, enero-febrero 2011. No. 858 pp 119-132
- Martínez, Francisco; Quintana, Luis y Valencia, Rafael** (2015). “Análisis macroeconómico de los efectos de la liberalización financiera y comercial sobre el crecimiento económico de México, 1988-2011”, *Perfiles Latinoamericanos*, Artículo vol. 23, núm. 45 pp. 79-104
- Martínez, Javier** (1999). “Globalización: elementos para el debate”, Artículo publicado en: Estay Jaime, et al., *La globalización de la economía mundial, principales dimensiones en el umbral del siglo XXI*, pp. 50-61.
- Menon Jayan y Dixon Peter B.** (1995). “Measures of intra-industry trade as indicators of factor market disruption”, General paper No. G-113, April 1995, *Center of policy studies*, Monash University
- Michaely, Michael** (1962). “Concentration in International Trade”, *Contributions to Economic Analysis*, 28, Amsterdam.
- Naciones Unidas** (1986). “Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional”, Revisión 3, *Informes estadísticos, serie M, N 34/Rev. 3*, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales
- Nicholson, Walter y Snyder, Christopher** (2015). “Teoría microeconómica, principios básicos y ampliaciones, 11a. edición”, *Cengage Learning*, México
- Nijkamp, P., Rietveld, P. y Snickars, F.** (1986). “Regional and Multiregional Economic Models: a Survey”, en NIJKAMP, P. (Ed.): *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. I, Regional Economics, North-Holland. Chapter 7, pp. 257-293.
- Ocegueda, Hernández Juan M.** (2000). “La hipótesis de crecimiento restringido por balanza de pagos. Una evaluación de la economía mexicana 1960-1997”, *Revista Investigación Económica*, Vol. 60, No. 232 (abril-junio, 2000), pp. 91-122

Oliveras, Joaquín y Terra, Inés (1997). “Marginal intra-industry trade index: the period and aggregation choice”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 13, No. 1, pp. 170-178.

Organización Mundial del Comercio (2015). “Estadísticas del comercio internacional”, Ginebra, Suiza

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), (1992). “Estudios Económicos de la OCDE”: México, Paris

Oropeza, García Arturo (2014). “TLCAN 20 años ¿celebración, desencanto o replanteamiento?”, Oropeza, García Arturo (coordinador), *Instituto de Investigaciones Jurídicas - UNAM*, Instituto para el Desarrollo Industrial y el Crecimiento Económico, A. C,

Pardo, Andrés y Meller, Patricio (2002). “El Rol de las Exportaciones en el Crecimiento Económico Regional”, www.dii.uchile.cl/~cea/sitedev/cea/www/download.php?file...pdf

Palley, Thomas I. (2004). “Del Keynesyanismo al Neoliberalismo: paradigmas cambiantes en Economía”, *Revista Economía UNAM*, Vol. 2 núm 04, pp. 138-148

Radelet, S., & Sachs, J. D. (1998). “Shipping costs, manufactured exports, and economic growth”. <http://earthinstitute.columbia.edu/sitefiles/file/about/director/pubs/shipcost.pdf>

Rodgers, Joan R. (1988). “Intra-industry Trade, Aggregation, and the HOS Model”, *Journal of Economic Studies*, Vol. 15 Iss: 5, pp.5 - 23.

Rodil, Marzábal, Oscar y López, Árevalo Jorge A. (2011). “Efectos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte sobre el comercio de México: creación de comercio y especialización intra-industrial”, *Revista de Economía Mundial* No. 27, pp 249-278

Rodríguez Benavides, Domingo y Venegas-Martínez, Francisco (2012). “La restricción externa al crecimiento en México: 1988-2009”, *Contaduría y Administración*, Vol. 57 No. 1, enero-marzo 2012: pp. 215-239

Rosales, Osvaldo (2015), “Globalización, integración y comercio inclusivo en América Latina, Textos seleccionados 2010-2014”, *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, Naciones Unidas, Santiago de Chile

- Ruffin, Roy J.** (1999). “The nature and significance of intra-industry trade, Economic & Financial Review”, Four Quarter 1999, *ProQuest Research Library* pp. 2-11
- Schiavon A., Jorge y Ortiz Mena, Antonio** (2001). “Apertura comercial y reforma institucional en México (1988-2000): Un análisis comparado del TLCAN y el TLCUE”, *Revista Foro Internacional*, No. 166, El Colegio de México, Pp 731-760
- Serrano, Carlos; Martínez, Alma; Rodríguez, Arnulfo y Salazar, Saidé** (2015). “Evaluación de los efectos del Tratado de Libre Comercio entre la Unión Europea y México en el comercio bilateral y la inversión”, *BBVA Research, Documento de Trabajo, N° 15/13 México*, mayo 2015
- Shelburne, Robert C.** (1993). “Changing trade patterns and intra-industry trade index: a note”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 129, H.4 1993, pp: 829-833.
- Shelburne, R.** (2001). “Trade liberalization and intra-industry trade: the case of the United States and Mexico”, *Global Economy Quarterly*, vol. II, núm. 3, pp. 215-234.
- Stiglitz, Joseph** (2007), “Castillos de naipes en EEUU”, consultado desde internet, junio 2016, <http://www.sinpermiso.info/textos/castillos-de-naipes-en-eeuu>
- Sturgeon, T. J., & Gereffi, Gary** (2009). “Measuring success in the global economy: International trade, industrial upgrading and business function outsourcing in global value chains”, *Transnational Corporations*, Vol. 18, No. 2 (August 2009) pp. 2-35
- Sturgeon, T., & Kawakami, M.** (2010). “Global value chains in the electronics industry: was the crisis a window of opportunity for developing countries?” *World Bank Policy Research Working Paper Series 5417*, NY
- Thornton, John** (1996). “Cointegration, causality and export-led growth in Mexico, 1895-1992”, *Economics Letters* no. 50, Elsevier Science S.A., pp. 413-416
- Thorpe, M., y Z. Zhaoyang** (2005). “Study of the Measurement and Determinants of Intra-Industry Trade in East Asia”, *Asian Economic Journal* 19, 231-247.
- Vernon, Raymond** (1966). “International investment and international trade in the product cycle”, *Quarterly Journal of Economics* 80, pp. 190-207

Viner, Jacob (1950), “The Customs Union Issue”, *Carnegie Endowment for International Peace*, Nueva York, USA.

Vona, Stefano (1991). “On the measurement of intra-industry trade: some further thoughts”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 127 no. 4, pp. 678-699

Wilson, Peter y Adrian Goh Kee Hsien (1998). “The export competitiveness of dynamic Asian economies, 1986–93: A shift-share analysis”, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 3:2, pp. 237-250

Recursos Electrónicos

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal)

Publicaciones / <http://www.cepal.org/es/publications>

Datos y estadísticas / <http://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI) (2016)

Banco de Información Económica (BIE) / <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

Organización Mundial de Comercio (2016)

Estadísticas / https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/statis_s.htm

Publicaciones / https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/publications_s.htm

Secretaría de Economía (México) (2016)

ProMéxico (2016) página principal <http://www.promexico.mx/es/mx/home>;

ProMéxico (2016) / Industria Automotriz
http://mim.promexico.gob.mx/wb/mim/auto_perfil_del_sector

ProMéxico (2016) / Industria Aeroespacial
http://mim.promexico.gob.mx/wb/mim/perfil_del_sector

The World Bank (2015-2016)

Data Catalog / <http://datacatalog.worldbank.org/>

Indicators / <http://data.worldbank.org/indicator>

Microdata Library / <http://microdata.worldbank.org/index.php/home>

World DataBank / <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>

United Nations Comtrade Database (UNCOMTRADE) (2016)

Database / <http://comtrade.un.org/data/>

Knowledge base / <http://unstats.un.org/unsd/tradekb/>