

EL COMERCIO INTRAINDUSTRIAL DE MÉXICO: UNA CLASIFICACIÓN DE INDUSTRIAS

(Recibido: marzo/2010 – aprobado: junio/2010)

Ana Lilia Valderrama Santibáñez*

Humberto Ríos Bolívar**

Omar Neme Castillo***

33

Resumen

El objetivo de este trabajo es clasificar a las industrias manufactureras en función de su comercio intraindustrial (CII), lo que tiene importantes consideraciones de política industrial para el fomento de la competitividad de las mismas. Los aspectos clave de la agrupación de industrias son el peso del CII en el total del intercambio, el comportamiento dinámico de esta clase de comercio, la posición exportadora neta y la distinción entre comercio intraindustrial vertical y horizontal. Para ello, se emplean diferentes índices de CII, entre éstos, el Grubel-Lloyd, el de comercio intraindustrial marginal de Brühlhart y el de Fontagné y Freudenberg. Los clusters identificados corresponden a industrias manufactureras donde México mantiene una ventaja competitiva frente a las industrias estadounidenses. Se determina asimismo que la especialización exportadora de las manufacturas mexicanas está presente en los sectores de mayor contenido tecnológico y dinamismo. De este modo, se afirma que las políticas que pretendan incentivar el crecimiento de las exportaciones manufactureras deben estar enfocadas en generar las condiciones para impulsar factores como rendimientos crecientes y estructuras de mercado, diferenciación de producto y procesos de innovación.

* Profesora de Tiempo Completo, SEPI-ESE, Instituto Politécnico Nacional. Egresada de la licenciatura en Economía. UAM-X.

** Profesor de Tiempo completo, SEPI-ESE, Instituto Politécnico Nacional. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II.

*** Profesor de Tiempo completo, SEPI-ESE, Instituto Politécnico Nacional. Egresado de la licenciatura en Economía. UAM-X. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I

Introducción

Los patrones comerciales entre México y Estados Unidos (EEUU) han experimentado un cambio notable principalmente desde 1994, esta relación se caracteriza actualmente por el dominio del comercio intraindustrial (CII). Así, el comercio entre industrias pasó de 68% en 1985 a más de 88% en el 2007. En particular, en el sector manufacturero alcanzó cerca del 90% del total del comercio entre estas dos naciones. Así, la integración comercial de estas dos economías a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) provocó una creciente especialización comercial de tipo intraindustrial, principalmente en actividades de alta calidad y cambios importantes en la composición sectorial del comercio.

34

Al respecto, de acuerdo a las nuevas explicaciones del comercio internacional, las causas de este tipo de comercio son principalmente las diferencias tecnológicas y las estructuras de mercado. La literatura pone énfasis especiales en aspectos como economías de escala, poder de mercado y actividades de diferenciación de producto, considerados como los determinantes centrales del CII (Helpman y Krugman, 1985).

El CII refleja el alcance o fortaleza de los vínculos comerciales, determinando la competitividad de las industrias manufactureras y, en última instancia, las trayectorias de evolución. En este sentido, considerando las restricciones o limitaciones, en términos cuantitativos y cualitativos, de la política industrial mexicana resulta clave establecer si las industrias exportadoras comparten rasgos en común, respecto a las variables que determinan el comercio intraindustrial, que permiten su participación exitosa en mercados internacionales o, por el contrario, que las restrinja. Al identificar los grupos de industrias facilita el diseño y aplicación de las políticas industriales, ya que al agruparse a las industrias de acuerdo al CII y los elementos subyacentes en éste, los hacedores de política económica pueden beneficiar a un número mayor de sectores mediante un mecanismo común. Esto es, en lugar de establecer una política que seleccione sectores meta individualmente, lo que implica la focalización y, por extensión, la creación de desventajas para el resto de los sectores, se seleccionan agrupamientos de industrias de acuerdo al CII, con lo cual se pueden reducir las ineficiencias que se crean al introducir políticas por industrias “ganadoras” (Hernández-Laos, 2000). En consecuencia, una política industrial que pretenda incentivar las exportaciones manufactureras totales, con incrementos simultáneos en las capacidades tecnológicas y productividad, debe alcanzar al mismo tiempo un número elevado de industrias.

El estudio del CII es importante para la política económica en general, por tres razones principales:

1. La medición del CII permite cuantificar la importancia de otros determinantes del intercambio comercial adicionales a la mera dotación relativa de factores; de la cual se pueden desprender otra clase de instrumentos de política industrial relacionados con la estructura de mercado y capacidades tecnológicas.

2. La teoría señala que si la expansión del comercio de un país es primordialmente del CII, todos los factores ganan, al aprovecharse las mayores ventajas competitivas, generando una expansión de la producción doméstica.
3. Al agrupar a las industrias en función de los niveles y evolución del CII representa evidencia acerca de los costos de ajustes asociados a la expansión del comercio como resultado de procesos de integración económica siendo entonces un elemento de evaluación de dichas políticas.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es caracterizar a las industrias manufactureras en función de su CII, lo que tiene importantes consideraciones de política industrial para el fomento de la competitividad de las mismas. Puesto de otra manera, se pretende determinar los clusters en los que México posee ventajas comparativas (dinámicas) en relación a EEUU considerando el CII.

La estructura del estudio comprende tres secciones, además de la introducción y las reflexiones finales. En la primera sección se consideran algunos aspectos teóricos del CII. Enseguida, se revisan los principales índices para el cálculo de este tipo de comercio. En la tercera sección se presentan los resultados y se clasifica a las industrias considerando su comercio intraindustrial así como la naturaleza y evolución en el tiempo del mismo. Por último, se presentan algunas reflexiones finales respecto a la política industrial en los grupos de industrias identificados.

1. Aspectos teóricos del CII

Siguiendo a Grubel y Lloyd (1975) el CII bilateral surge cuando dos economías exportan e importan bienes clasificados dentro de una misma industria. Así, se considera al CII simplemente como un intercambio de bienes diferenciados ya sea de forma horizontal (mismo producto, diferente variedad) o vertical (mismo producto, diferente calidad).

En este contexto, las empresas multinacionales atraviesan una etapa de relocalización de sus operaciones a nivel mundial y de integración global (desintegración local) de sus cadenas de valor. En consecuencia, una de las causas del CII es que las empresas multinacionales tienen plantas en diferentes países, entre los que intercambian bienes finales, materiales, partes y componentes. Este fenómeno se presenta, entre otras razones, debido a las diferencias en niveles salariales, lo que sugiere que el comercio es generado básicamente por factores relacionados con los principios del modelo Heckscher-Ohlin.

Otro factor que desempeña un papel fundamental en el comercio internacional es la geografía que, dependiendo del nivel de agregación, impacta en los índices de CII. Sin embargo, el comercio de almacenaje y traslado donde los bienes son importados y re-exportados sin ningún tipo de procesamiento, valor agregado o distribución al interior del país, se genera cuando un intermediario está ubicado en un centro de bienes particular, facilitándole la distribución de esos bienes a nivel mundial.

Asimismo, los costos de transacción se han reducido durante las últimas décadas. Los desarrollos recientes en las tecnologías de la información y comunicación han sido responsables de la tendencia descendente en este tipo de costos. La reducción real en los costos internacionales de comunicación y los rápidos avances en las tecnologías de la comunicación global e internet han permitido que el tradicional proceso de producción integrado verticalmente al interior de un país pueda ser segmentado en el mundo. Este hecho ha impulsado una nueva división del trabajo que, a su vez, fomenta la especialización y el *outsourcing*. Esta nueva organización productiva tiende a favorecer el CII, pues ésta lleva a que las filiales ubicadas en otro país aumenten las transacciones de bienes de la misma categoría con partes relacionadas ubicadas en otro país.

Por otro lado, a pesar de la dinámica de la inversión extranjera directa (IED) registrada en los últimos años, la literatura del tema no explica completamente el impacto de la IED en el CII. Las teorías relativas señalan que existen dos tipos de organización productiva en las empresas multinacionales (EMN): integración vertical (Helpman, 1984) e integración horizontal (Markusen, 1995). La primera tiende a facilitar el comercio al incrementar las exportaciones de bienes de capital y servicios, al mismo tiempo en que fomenta las importaciones de productos primarios y la segunda es considerada como sustitutiva del comercio internacional, dado que las EMN cambian su oferta exportable a un determinado país por producción local desde ese país.

En este sentido, Helpman y Krugman (1985) concluyen que las actividades de las empresas multinacionales están correlacionadas positivamente con el CII básicamente de tipo horizontal. Esta afirmación encuentra sustento empírico al considerar factores específicos de cada país (dotación de recursos, niveles de ingreso, distancia, etc.) pero no factores específicos a las industrias (estructura de mercado, volumen de producción, diferenciación de productos). De igual forma, Fontagné y Freudenberg (1997), encuentra que la IED, además de las economías de escala, está positivamente correlacionada tanto con el comercio horizontal y vertical.

La literatura teórica del CII ha desarrollado numerosas explicaciones de este tipo de comercio, en general señala que las razones últimas de esta clase de intercambio son la competencia imperfecta, rendimientos crecientes a escala y la diferenciación de producto. Así, esencialmente existen dos tipos de comercio: comercio interindustrial y CII (principalmente comercio de bienes diferenciados), aceptando la teoría tradicional de la ventaja comparativa, la cual se basa en rendimientos constantes a escala. El producto homogéneo y la competencia perfecta pueden explicar el primer tipo de comercio, mientras que el segundo es explicado por economías de escala, diferenciación de producto y competencia imperfecta.¹

En particular, Either (1982) desarrolla una estructura teórica simple que expone las bases del CII. Falvey (1981) explica la existencia simultánea del CII de tipo vertical y del comercio entre industrias. Helpman y Krugman (1985) desarrollan un modelo que explica la presencia

¹ Asimismo se acepta que el CII es un fenómeno de mayor intensidad entre países con ingreso similar o en aquellos entre los que se presenten procesos de integración económica (Blanes y Martín, 2000).

simultánea de los dos tipos de comercio, el cual incorpora dotación de factores, costos decrecientes y diferenciación horizontal de productos. Krugman (1984) construye un modelo donde acepta que el oligopolio es la estructura de mercado en la que operan las firmas dentro del CII. Estos modelos son conocidos como modelos Chamberlin-Heckscher-Ohlin.²

Los modelos centrales de CII consideran que los productos están diferenciados horizontalmente, aunque las variedades del mismo producto pueden diferenciarse en términos de sus características reales o percibidas (Krugman, 1979, 1980; Lancaster, 1980; Helpman, 1981; Eaton y Kierzkowski, 1984). Los modelos Neo-chamberlianos, por ejemplo el de Krugman (1984), consideran que todas las variedades entran en la función de producción simétricamente. En contraste, los modelos del tipo Neo-Hotelling, como el de Lancaster (1980), asumen asimetría en los productos. En los primeros, se supone que los consumidores tienden a consumir tantas variedades diferentes de un bien dado como sea posible, este comportamiento se conoce como “amor por la variedad”. En los segundos, los consumidores tienen diferentes preferencias por variedades alternativas de un bien dado y cada consumidor prefiere una variedad sobre el resto, es decir, sigue un comportamiento de búsqueda de “producto ideal”.

En estos modelos, cada variedad es producida bajo costos decrecientes y cuando los países eliminan barreras comerciales a países con estructuras económicas similares, la afinidad de las demandas lleva al CII. De este modo, es más probable que el CII horizontal (CIIH) se de entre países con dotaciones factoriales paralelas y no puede explicarse por las teorías tradicionales del comercio internacional.

Falvey (1981), Falvey y Kierzkowski (1987), Shaked y Sutton (1984) y Flam y Helpman (1987) introdujeron modelos con diferenciación vertical de producto. En éstos, las distintas variedades de producto son de diferentes calidades y se asume que los consumidores ordenan las variedades alternativas en función de esas calidades. Generalmente se acepta que el comercio CII vertical (CIIV) es explicado por la teoría de la ventaja comparativa (Greenaway *et al.*, 1994; Tharakan y Calfat, 1996; Blanes y Martin, 2000). Al respecto, los países con abundancia del factor trabajo tienen una ventaja comparativa en productos intensivos en trabajo (variedades de baja calidad) y aquellos países con abundancia relativa de capital tendrán una ventaja en productos intensivos en capital (variedades de alta calidad). Por ende, de acuerdo con esta teoría, los primeros exportarán variedades de baja calidad del mismo producto y los segundos exportarán variedades de alta calidad de esos productos, estableciéndose así el CII.

Al mismo tiempo, la distinción entre CIIV y CIIH es fundamental por la existencia de costos de ajuste ante la apertura o intensificación comercial entre socios. La literatura señala efectos diferentes sobre el bienestar derivados de cada uno de estos tipos de comercio; los costos de ajuste asociados con una expansión del CII son menores a los del comercio interindustrial (Krugman, 1981).

² Además, existen modelos de CII de bienes homogéneos. Al respecto véase Brander (1981) y Brander y Krugman (1983).

Esto significa que la relocalización de los factores productivos al interior de las industrias es menos costosa que el movimiento de factores entre las industrias, dada la acumulación de conocimiento tácito y codificado derivado de la capacitación y aprendizaje en la práctica del personal así como la adaptación y/o reconversión de la tecnología a actividades similares. Por ende, capital y trabajo se mueven con mayor facilidad en actividades dentro de una industria (por ejemplo, pasar de la clase de equipo de audio y video a la clase de equipo de transmisión y recepción de señales de radio, televisión y cable o viceversa), pero no entre industrias (por ejemplo, pasar de la clase de equipo de audio y video a la clase de motores de gasolina y sus partes).

Asimismo, los costos de un cambio o profundización de la especialización o en respuesta a procesos de integración, son menores si la diferenciación horizontal de producto es el tipo de comercio mayoritario. Lo anterior se debe a que las calidades de las distintas variedades son similares y cuando el comercio se expande, dada la intensidad factorial similar, se tendrán menores costos de ajuste (por ejemplo, pasar de la clase de motores y generadores eléctricos a la clase de equipo y aparatos de distribución de energía eléctrica donde la diferencia fundamental en los productos son las variedades de la misma calidad).

38

2. Índices del comercio intraindustrial

Una vez señaladas las bases teóricas del CII como elemento central del comercio internacional, en lo que sigue se presentan diferentes formas para calcular la magnitud del CII que permitirán la agrupación de industrias, objetivo central de este trabajo. Para ello se sigue la metodología propuesta por Faustino *et al.* (2000), que implica tres etapas: *i*) crear el concepto de grupo o *cluster* de industrias (que comparten características relacionadas con el CII); en el que se incluyen aquellas industrias que muestren un índice de CII tradicional (Grubel y Lloyd, 1975) mayor al 50% ($IGL_i > 0.5$); *ii*) combinar el índice anterior ($IGL_i > 0.5$) con el índice de CII marginal (CIIM) de Brülhart (1995) mayor al 50% ($IBA_i > 0.5$), que refleja aquellas industrias donde el comercio marginal es mayoritariamente del tipo intraindustrial; y, *iii*) finalmente, se introduce una condición adicional para restringir más el *cluster* industrial. Se considera el índice de Brülhart (1994) ($IBB_i > 0.5$), lo que significa un progreso en la posición exportadora neta de México frente a EEUU. De esta manera, se tienen tres dimensiones que definen el grupo de industrias competitivas o no, y que pueden fomentarse mediante políticas selectivas “grupales”. Después de identificar estos *clusters* se calcula el índice y valor del CIIH y CIIV, mediante la metodología sugerida por Fontagné y Freudenberg (1997) para el periodo 1976-2007, lo que permite restringir aún más los *clusters* y presentar mayor evidencia de características comunes entre las industrias.

Así, uno de los indicadores más ampliamente utilizados para medir el CII dentro de los patrones de comercio es el propuesto por Grubel y Lloyd (1975) que captura la parte del comercio balanceado en una industria. En este sentido, el comercio total de un país puede desagregarse en comercio intra o interindustrial. Los autores definen el comercio intrain-

dustrial de un grupo de bienes, industria o sector i (IGL_i) como la diferencia entre el balance comercial de i , (X_i-M_i) y el comercio total (X_i+M_i) de ese mismo grupo de bienes, industria o sector i . Es decir:

$$IGL_i = (X_i+M_i) - (X_i-M_i) \quad (1)$$

Para efectos de comparación entre industrias o países se emplea una ponderación para cada una, concentrando las exportaciones e importaciones. Así, el índice se normaliza al dividirlo por el comercio total:

$$IGL_i = \{[(X_i+M_i) - |X_i-M_i|] / [(X_i+M_i)]\} \times 100 \quad (2)$$

Para las industrias i con múltiples productos, X_i es el valor de las exportaciones, M_i el valor de las importaciones y el comercio total es (X_i+M_i) . De ahí, el comercio total en un sector o industria se compone de dos elementos dentro del IGL_i ; el primero es el CII, que es precisamente el valor de las exportaciones cubierto por un valor equivalente de las importaciones del mismo bien ($A=(X_i+M_i) - |X_i-M_i|$), o sea, el comercio total menos el comercio interindustrial. El segundo elemento, es el complemento del CII, representa el comercio interindustrial que se asocia con el valor absoluto del saldo comercial y mide la magnitud en la que las exportaciones exceden a las importaciones ($B= |X_i-M_i|$). El IGL_i se define en el intervalo de valores $[0, 100]$. Si el intercambio internacional del país considerado es completamente del tipo intraindustrial, entonces el índice será igual a cien, esto es, las exportaciones son exactamente iguales a las importaciones. El nivel del comercio interindustrial está dado por el valor de 100 menos el nivel del CII.³

Por otra parte, Brühlhart (1994) sugiere nuevas medidas del CIIM que tratan de robustecer el índice propuesto por Hamilton y Kniest (1991). Estos indicadores se construyen de tal forma que siempre están definidos y no sufren del sesgo que ocasiona el desequilibrio comercial.⁴ Igualmente están exentos del problema de la agregación sectorial. Esta metodología refleja la estructura del verdadero cambio en los flujos comerciales ya que revela cuál de los flujos comerciales crece más. El primer índice conocido como Brühlhart A (IBA) se define formalmente como:

$$IBA = \frac{(|\Delta X| + |\Delta M|) - (|\Delta X - \Delta M|)}{(|\Delta X| + |\Delta M|)} = 1 - \frac{(|\Delta X - \Delta M|)}{(|\Delta X| + |\Delta M|)} \quad (3)$$

³ Para todas las industrias (n) se utiliza la media aritmética como ponderación de la participación de cada industria en el comercio total. Esto es, $IGL = \{ \sum_{i=1}^n [(X_i+M_i) - |X_i-M_i|] / [\sum_{i=1}^n (X_i+M_i)] \} \times 100$.

⁴ Este índice es similar al de Grubel-Lloyd y se diferencia del propuesto por Hamilton y Kniest (1991) en que está definido para cualquier valor –dado que acepta $\Delta X < 0$ y $\Delta M < 0$, lo que permite analizar dinámicamente el CII aún por cuando los flujos comerciales se contraigan.

Donde $|\Delta X|$ y $|\Delta M|$ son el cambio neto de las exportaciones e importaciones, respectivamente; $|\Delta X - \Delta M|$ representa el cambio neto del saldo de comercio y $|\Delta X| + |\Delta M|$ el cambio neto del comercio total. El *IBA* se define en el intervalo cerrado $[0, 1]$. Un valor cercano a 0 implica que el comercio marginal fue completamente del tipo interindustrial –los cambios en las exportaciones son exactamente iguales a los cambios en las importaciones, permaneciendo la misma estructura comercial- y, un *IBA*=1 revela que el aumento de un periodo a otro en el comercio se debió plenamente a un aumento del intercambio internacional al interior de las industrias.

La segunda medida del CIIM se conoce como índice Brülhart B (*IBB*), el cual constituye un indicador de la distribución de las ganancias -o pérdidas- derivadas de las variaciones del comercio intraindustrial. El *IBB* se emplea con frecuencia en los estudios de problemas de ajuste estructural como una medida de los costos de ajuste dado que contiene información del comportamiento específico de las industrias. En este contexto, si $-1 < IBB < 0$ se entiende que la industria tienen problemas de ajuste estructural derivados de los procesos de integración o simplemente de cambios en los patrones comerciales. De forma inversa, si $0 < IBB < 1$, el país no enfrenta problemas de esta naturaleza. Formalmente se tiene:

$$IBB = \frac{|\Delta X - \Delta M|}{|\Delta X| + |\Delta M|} \quad (4)$$

El *IBB* está definido en el intervalo $[-1, 1]$. Si $IBB > 0$, los cambios en las exportaciones de la industria *i* son mayores a los cambios en las importaciones y, por tanto, fortalece su posición como exportador neto; en contraste, si $IBB < 0$, se debilita su posición como exportador o, en otras palabras, se fortalece como importador neto. Dados estos cambios desiguales en las ventas y compras al y desde el exterior, se deduce que el CIIM será mayor cuanto más se acerque el *IBB* a cero.

Adicionalmente, se aprecia que estos dos índices muestran una fuerte correlación. De hecho, $IBB + IBA = 1$. Sí, por ejemplo, $IBB = 0$ el $IBA = 1$, esto es, si el cambio neto del saldo comercial en proporción del cambio neto del comercio total es cero –no hay cambio de ninguna especie en su posición como exportador neto-, entonces el cambio en el comercio es puramente intraindustrial.⁵

3. Clasificación de las industrias en clusters derivados del CII

El comercio simultáneo de exportaciones e importaciones de bienes similares se ha convertido en un eslabón central en la evolución de las manufacturas mexicanas. Los aspectos clave en la agrupación de industrias son el peso del CII en el total del intercambio, el comportamiento

⁵ El índice será positivo sí y sólo sí los cambios en las exportaciones son mayores a los cambios en las importaciones, es decir, $\Delta X > \Delta M$, sin importar si se contraen o expanden. Por el otro lado, cuando se cumple $\Delta X < \Delta M$, entonces el *IBB* adquirirá valores negativos.

dinámico de esta clase de comercio, la posición exportadora neta y, por último, la distinción entre CIIV y CIIH.

En lo que sigue se establecen, siguiendo los patrones del CII, los clusters de industrias manufactureras donde México mantiene una ventaja competitiva frente a las industrias estadounidenses. Reafirmando que en los sectores donde el CII es primario, responden de forma diferente a ciertas variables de política industrial que aquellos sectores donde el comercio es principalmente interindustrial.

De esta manera, los resultados muestran la relevancia del CII por industria manufacturera (cuadro 1).⁶ Poco más de la mitad del comercio total corresponde al comercio de dos vías. En la mayoría de los sectores se presenta una profundización del CII (32, 33, 34, 35 y 37). Con las excepciones de 32 y 36, el valor del CII creció. Esto es, se aprecia un patrón de comportamiento generalizado donde prácticamente todos los sectores aumentan los intercambios intraindustriales. En particular, en fabricación de papel y productos de papel y otros (34) y fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y plástico (35) se registró una profundización del CII, con tasas de crecimiento superiores al 80% en el periodo 1997-2007. El mayor valor del CII se registra en uno de los sectores de mayor peso en la producción y exportación (fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo, 38).

Cuadro 1
Naturaleza del comercio intraindustrial (México-EEUU)

<i>(millones de dólares)</i>					
<i>Año</i>	<i>1997</i>		<i>2007</i>		
<i>Industria</i>	<i>CInterI</i>	<i>CII</i>	<i>CInterI</i>	<i>CII</i>	
31	39,090	5,130,583	2,979,542	9,595,064	
32	3,499,785	10,052,824	5,238,580	9,022,120	
33	1,709,094	1,087,207	4,365,173	1,836,493	
34	2,785,349	1,056,012	4,171,119	1,53,368	
35	14,370,059	5,669,682	26,514,481	15,302,480	
36	284,371	2,181,993	2,278,643	1,838,465	
37	5,273,555	7,708,353	1,010,544	13,095,449	
38	25,389,250	78,046,196	104,080,776	91,440,636	
39	1,302,199	1,796,475	1,741,794	1,929,819	

Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE.

En general, la mayor importancia de esta clase de comercio manufacturero en dos de los sectores de mayor contenido tecnológico y de mayor dinamismo (37 y 38), es una clara señal de la especialización exportadora de manufacturas mexicanas. Así, una política que

⁶ Se estiman los índices de comercio intraindustrial para cada una de las industrias de las que se disponen datos, luego, se agrega el índice hasta obtener el índice de CII para la industria manufacturera total. Un procedimiento similar se realiza para la descomposición de las gamas de calidad del comercio intraindustrial vertical y horizontal.

incentive inicialmente esta industria podría tener efectos de arrastre sobre las demás –con las que existen vínculos potenciales, principalmente cuando tengan patrones de intercambios intraindustriales similares, lo que se verá claramente más adelante.

La incidencia del CII en el sector manufacturero en los últimos años también se aprecia en el índice Grubel-Lloyd (cuadro 2). En general, se aprecia un elevado índice en todo el periodo, que se amplía en cuatro sectores en 2007 en comparación con 1997. Destacan tres grupos de industrias: primero, los sectores de productos alimenticios, bebidas y tabaco (31) y las industrias metálicas básicas (37) donde el *IGL* es mayor al 85%. Segundo, las industrias 32, 36, 38 y 39, donde $0.61 < IGL < 0.77$ y, por último, el grupo de industrias que incluye a la industria de la madera y productos de la madera (33), fabricación de papel y productos de papel y otros (34) y fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y plástico (35) que presentan los *IGL* más bajos.

42

Cuadro 2
Índice Grubel-Lloyd manufacturero (México-EEUU)

Año	Industria (división de la SITC, Rev. 3)								
	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1997	0.9732	0.9005	0.5696	0.4169	0.4572	0.9795	0.7261	0.8500	0.6665
1998	0.9961	0.8517	0.5599	0.4313	0.4411	0.9388	0.7451	0.8601	0.7340
1999	0.9093	0.8651	0.5849	0.4313	0.4604	0.8917	0.7308	0.8646	0.7563
2000	0.9472	0.8721	0.5464	0.4580	0.4546	0.8489	0.6683	0.8532	0.7078
2001	0.9516	0.8556	0.5452	0.4080	0.4915	0.9233	0.6225	0.8546	0.8822
2002	0.8780	0.8594	0.5556	0.3907	0.4722	0.8227	0.6918	0.7976	0.8223
2003	0.8723	0.8469	0.5164	0.4218	0.4581	0.8331	0.7540	0.7456	0.6707
2004	0.8584	0.8282	0.4622	0.4520	0.4582	0.8057	0.7845	0.7188	0.7655
2005	0.8362	0.8100	0.4343	0.4523	0.5213	0.7039	0.9281	0.6801	0.6742
2006	0.8320	0.7783	0.4136	0.4879	0.5340	0.6268	0.9243	0.6608	0.6741
2007	0.8656	0.7750	0.4569	0.4836	0.5358	0.6174	0.9628	0.6373	0.6890

El cálculo se realiza en términos de valor.

$$IGL_i = 1 - [(\sum Xi - Mi) / (\sum Xi + Mi)]$$

31: Productos alimenticios, bebidas y tabaco; 32: Textiles, prendas de vestir e industria del cuero; 33: Industria de la madera y productos de la madera, incluidos muebles; 34: Fabricación de papel y productos de papel; imprentas y editoriales; 35: Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y plástico; 36: Fabricación de productos minerales no metálicos, exceptuando los derivados del petróleo y del carbón; 37: Industrias metálicas básicas; 38 Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo; 39: Otras industrias manufactureras.

Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE.

Si se considera únicamente el *IGL* simple parece existir una elevada disparidad entre los sectores, donde el índice calculado varía en un rango de 0.46 a 0.93 en el último año. Sin embargo, la desviación estándar de los índices en 1997 fue de 0.21 y para 2007 de 0.17; lo que indica menor variabilidad en el desempeño de las industrias, es decir, los patrones de evolución comercial son semejantes entre industrias. No obstante, para corroborar lo anterior se considera conjuntamente con el índice *IBA*.

Considerando solo el *IBA*, se observa que los resultados son similares a los anteriores (cuadro 3). En todo el periodo, siete de las nueve industrias manufactureras cumplen con $IBA > 0.5$, lo que significa que el aumento en el comercio fue mayoritariamente de naturaleza intraindustrial. Esto es, las industrias parecen seguir una senda de desarrollo semejante impulsada por el CII. Analizando el comportamiento por subperiodos, se aprecia un resultado parecido, en los tres subperiodos, la mayoría de industrias registraron CIIM positivos, lo que implica que comparten características en común en su evolución.

Cuadro 3
Número de sectores seleccionados por *IBA* (criterio b)

<i>IBA</i>	1976-2007	1976-1985	1985-1994	1995-2007
>0.50	7	6	5	6
<0.50	2	3	4	3
cumple criterio b:				
31	*	*	*	*
32	*	*	*	*
33	-	-	-	-
34	-	-	*	-
35	*	-	*	-
36	*	*	-	*
37	*	*	*	*
38	*	*	-	*
39	*	*	-	*

* cumple con criterio a ($IBA > 0.5$)

- no cumple con criterio a ($IBA > 0.5$)

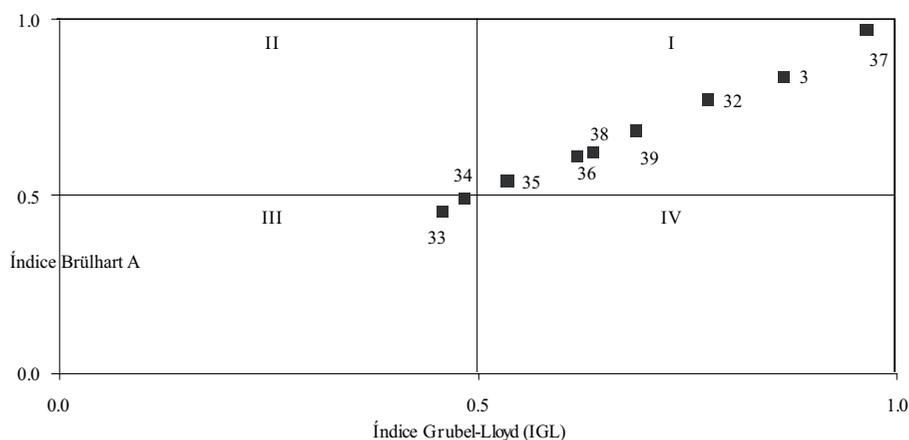
Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE.

Así, en la gráfica 1 se relacionan el índice Grubel-Lloyd y el índice Brühlhart A. En la gráfica se crean cuatro espacios; el primero (cuadrante I) agrupa aquellas industrias donde el CII es mayoritario y el crecimiento del comercio se debe principalmente a este tipo de comercio. En el espacio dos (cuadrante II) se incluyen las industrias en las que el CII es menor al comercio interindustrial aunque el avance en el comercio total se debe al intercambio de dos vías. Las industrias con CII minoritario y cada vez menos importante se clasifican en el tercer cuadrante. En el casillero cuatro caen las industrias con elevados índices de CII pero donde la contribución de este tipo de comercio tiende a reducirse.

Siguiendo este criterio de selección, se asegura que las industrias clasificadas de esta forma comparten mayores elementos y, que por tanto, políticas grupales pueden ser aplicadas con éxito. En consecuencia, de acuerdo a la gráfica 1, el desempeño del grueso de las industrias durante 2007, se debió al CII (en términos estáticos y dinámicos). El hecho que la mayoría de las industrias se ubiquen en el cuadrante I implica la relativa heterogeneidad de las mismas y, que por tanto, los instrumentos de la política selectiva impactarían aproximadamente en la misma medida en dichas industrias. De este modo, políticas que busquen impulsar factores como rendimientos crecientes (estructuras de mercado), diferenciación de producto (ante la diversidad de gustos o preferencias por el producto ideal y niveles de ingreso) y procesos de innovación juegan un papel clave en la evolución simultánea de estas industrias.

Asimismo, recordando la correlación entre *IBA* e *IBB*, se concluye que sólo las industrias de la madera y sus productos (33) y de fabricación de papel, sus productos y otros (34) han mejorado su posición exportadora neta frente a esas mismas industrias de EEUU. Esto es, si bien existen menores intercambios entre las industrias, México tiende a exportar más a EEUU de lo que este país exporta a México en este grupo de industrias. En contraste, el resto de las industrias ha sufrido problemas de ajuste estructural, lo que significa que la posición exportadora de esas industrias se ha deteriorado y dado el elevado nivel del CII se confirma el argumento de la desvinculación productiva con las industrias domésticas.

Gráfica 1
Clusters Industriales (IGL vis-a-vis IBA)



Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE.

Estos resultados sugieren la posibilidad de incentivar los débiles lazos entre las industrias agrupadas en el cuadrante I, dado que son industrias que responden al mismo tipo de variables (que determinan el CII), que han evolucionado de forma similar y en las que existe un rompimiento en las cadenas productivas, una política industrial orientada al fomento de una de ellas, posiblemente tenga efectos considerables en el resto, activando los vínculos existentes entre ellas e incentivando efectos *spillover*.

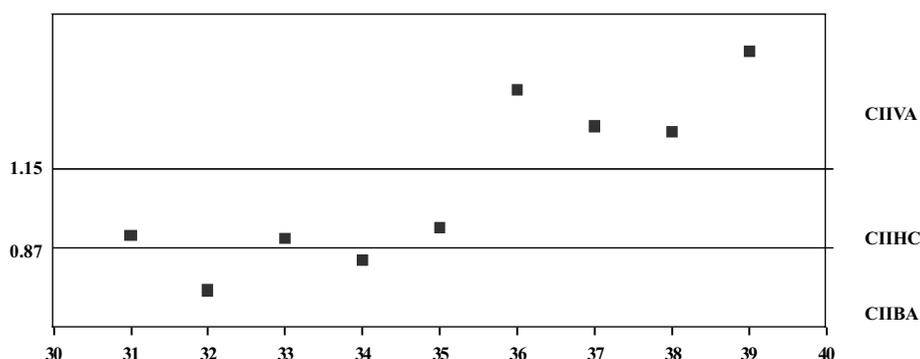
Por otro lado, con el propósito de distinguir cuáles de los flujos intraindustriales siguen una estrategia de diferenciación vertical u horizontal del producto, se aplica la metodología de Fontagné y Freudenberg (1997) que realiza una comparación de valores unitarios de cada producto, como proxies de sus precios y al mismo tiempo de la calidad de los productos.

De este modo, el intercambio de bienes con índices de valores unitarios de exportación (*IVUX*) y de importación (*IVUM*) cuya diferencia sea menor o igual a 1.15 y mayor o igual a 0.87, implica que se utiliza un rango de homogeneidad del 15%, $\alpha=0.15$, se considera CII horizontal y representa un intercambio de productos similares, pero de variedades diferentes y con similar calidad. Por el contrario, aquellos diferenciales de precios menores a 0.87 o

mayores a 1.15 son vistos como CII vertical, lo que representa flujos de bienes similares - misma variedad- pero con diferentes calidades. En particular, si $(IVUX / IVUM)_i < 0.87$, se dice que es CII vertical de baja calidad y, si $(IVUX / IVUM)_i > 1.15$, el CII vertical será de alta calidad, ya que se supone que, aún siendo el mismo bien el que se comercia en ambos sentidos, la calidad del exportado es superior a la del importado.

La Gráfica 2 permite apreciar la importancia de cada uno de los tipos de CII, en donde tres industrias muestran un predominio del comercio de bienes diferenciados horizontalmente (31, 32 y 35), esto es, políticas que pretendan incentivar el crecimiento de estas industrias deben crear las condiciones necesarias para establecer costos de producción decrecientes con costos salariales competitivos o estructuras de mercado que permitan que las firmas cubran segmentos específicos de mercado y obtengan un cierto grado de poder de monopolio, al menos en los bienes diferenciados que producen.

Gráfica 2
Naturaleza del comercio intraindustrial de los clusters industriales



CIIAC: Comercio Intraindustrial Vertical de Alta Calidad., CIIIBC: Comercio Intraindustrial Vertical de Baja Calidad, CIIH: Comercio Intraindustrial Horizontal

Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE.

Continuando con el análisis se pueden apreciar seis industrias que reflejan ventajas en la diferenciación vertical del producto, especialmente en las industrias 36, 37, 38 y 39. En este tipo de comercio predomina ligeramente la gama de alta calidad sobre la de baja calidad, lo que significa que las exportaciones mexicanas a EEUU han tendido a centrarse en variedades con mayor calidad que las importaciones mexicanas de los bienes equivalentes con aquel origen. En particular, puede suponerse que existe una reducida diferencia entre las industrias o firmas que exportan a EEUU. Esto es, muchas de las empresas exportadoras son sucursales de empresas originarias de ese país, por lo que ajustan el tipo de producto de acuerdo al conocimiento que sus matrices tienen del mercado doméstico estadounidense.

De esta forma, si las autoridades pretenden incentivar la fabricación de productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón (36), las industrias

metálicas básicas (37), la fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo (38) y a otras industrias manufactureras (39) una política de la misma naturaleza podría impulsar conjuntamente a todas éstas. En este sentido, el impulso de factores como la tecnología o en general del capital permitirían ampliar el desempeño productivo de estas industrias en bienes diferenciados verticalmente donde se emplea de forma intensiva el capital.

Asimismo, dado que el comercio predominante es el CIIV se argumenta que mayores procesos de apertura comercial (regional o multilateral) traerán menores costos de ajuste, lo que permite un margen de maniobra para las políticas industriales de mayor alcance en el intento por fomentar la competitividad de los sectores manufactureros.

Reflexiones finales

46 Los cambios en los patrones del intercambio comercial del sector manufacturero entre México y EEUU, entendidos como especialización y posición exportadora neta, se pueden explicar desde la evolución del CII. Aunque al mismo tiempo, la parte no explicada por el comercio de esta naturaleza puede deberse a las limitadas políticas industriales que, cuando han existido, han tenido un carácter excesivamente selectivo, al tratar de fomentar únicamente a las industrias “ganadoras”.

En este sentido, si se consideran los tres criterios para la agrupación de las industrias manufactureras en clusters competitivos de México respecto a EEUU en función de las características exhibidas por el CII, su evolución y naturaleza vertical u horizontal, se concluye que la especialización exportadora mexicana se presenta en bienes diferenciados verticalmente que compiten en segmentos de alta calidad, que los patrones del CII permiten considerar una relativa heterogeneidad, principalmente entre las industrias agrupadas en los subsectores 31, 32, 35, 36, 37, 38 y 39. Si bien se aceptan las posibles disparidades en términos de productividad y capacidades tecnológicas entre estas industrias, se considera que existen otros elementos como estructuras de mercado y procesos de innovación, que llevan a la diferenciación de producto y, que en términos agregados, parecen ser similares entre las industrias mencionadas.

Así mismo para que un número cada vez mayor de industrias, cadenas productivas, firmas y regiones puedan aprovechar las ventajas competitivas, la política industrial selectiva debe cumplir dos requisitos: primero, debe orientarse a un grupo de industrias ubicadas en el cuadrante I de la metodología propuesta, que comparten condiciones y determinantes relacionados con el CII y, segundo, vinculado a lo anterior, debe incentivar aspectos como diferenciación de producto, economías de escala, procesos de innovación e intensidades factoriales que permitan impulsar a más industrias de forma simultánea y, de esta manera, reactivar los nexos entre éstas, propiciando una mayor integración productiva con las industrias nacionales.

Al respecto, las políticas para el desarrollo industrial deben orientarse no sólo a mejorar las condiciones en las que las firmas llevan a cabo sus operaciones, sino también a propiciar

acciones específicas que favorezcan la cooperación y en general, los vínculos, entre las firmas, principalmente de aquellas dentro del cluster identificado lo que propiciaría la complementariedad y ampliación del mercado, actualizando las ventajas competitivas de cada una de ellas y en general las del sector manufacturero mexicano. Si se establecen medidas de política industrial que tengan un impacto conjunto positivo y significativo de mayor alcance que las políticas selectivas individuales, la producción y exportaciones de estas industrias aumentará.

En resumen, los resultados obtenidos representan evidencia para que los hacedores de política económica y, en particular, de política industrial, puedan adoptar una serie de medidas compatibles con un amplio grupo de industrias manufactureras que permitiría acelerar su crecimiento, promover inversiones complementarias, aumentar la competitividad y productividad e incrementar la presencia de sus productos en diferentes segmentos de mercado, todo sobre la base de un desarrollo simultáneo y equilibrado de éstas.

Referencias bibliográficas

- Blanes, V. y Martin C. (2000). "The nature and causes of intra-industry trade: Back to the comparative advantage explanation? The case of Spain". *Review of World Economics*, vol. 136-3, pp. 423-441.
- Brander, J. (1981). "Intra-industry trade in identical commodities". *Journal of International Economic*, vol. 11-1, pp- 1-14.
- Brander, J. y Krugman, P. (1983). "A reciprocal dumping model of international trade", *Journal of International Economics*, vol. 15-4, pp. 313-321.
- Brühlhart, M. (1994). "Marginal intra-industry trade: Measurement and relevance for the pattern of industrial adjustment". *Review of World Economics*, vol. 130-1, pp.600-613.
- Brühlhart, M. (1995). "Scale economies, intra-industry trade and industry location in the new trade theory". *Economics Technical Papers 954*, Trinity College Dublin, Department of Economics, p. 47.
- Brühlhart, M. (1999). "Marginal intra-industry trade and trade-induced adjustment: A survey". En: Brühlhart, M. y Hine, R., *Intra-Industry Trade and Adjustment: The European Experience*. Macmillan: London.
- Brühlhart, M. (2000). "Dynamics of intra-industry trade and labor-market adjustment". *Review of International Economics*, vol. 8-3, pp. 420-435.
- Eaton, J. y Kierzkowski, H. (1984). "Oligopolistic competition, product variety and international trade". En: Kierzkowski (ed.), *Monopolistic competition and international trade*, Oxford University Press, Oxford, pp. 69-83.
- Ethier, W. (1982). "National and international returns to scale in the modern theory of international trade", *American Economic Review*, vol.72-3, pp.389-405.
- Faustino, H., Silva, J.y Carvalho, R. (2001). "The intra-industry trade between Portugal and Spain in the 90s and its determinants", Documento presentado en la IV Conferencia Internacional de la Economía Europea, Technical University of Lisbon, May 25-26, p.23.
- Falvey, R. (1981). "Commercial policy and intra-industry trade". *Journal of International Economics*, vol. 11-4, pp. 495-511.
- Falvey, E. y Kierzkowski, H. (1987). "Product quality, intra-industry trade, and imperfect competition". En Kierzkowski (ed.), *Protection and competition in international trade: essays in honor of W.M. Corden*, Oxford, Basil Blackwell, pp. 143-161.

- Flam, H. y Helpman, E. (1987). "Vertical product differentiation and north-south trade". *American Economic Review*, vol. 77-5, pp. 810-922.
- Fontagné, L. y Freundenberg, M. (1997). "Intra-industry trade methodological issues reconsidered". *CEPII. Working Papers*, vol. 97-1, p. 50.
- Fontagné, L. y Freundenberg, M. (2002). "Long-term trends in intra-industry trade". En *Frontiers of research on intra-industry trade*, Palgrave Macmillan, New York, pp. 131-157.
- Greenaway, D., Hine, R. y Milner, C. (1994). "Country specific factors and the pattern of horizontal and vertical intra-industry trade in the UK". *Review of World Economics*, vol. 130-1, pp. 77-100.
- Grubel, G. y Lloyd, J. (1975). *Intra-industry trade: The theory and the measurement of international trade in differentiated products*. New York: John Wiley, p. 205.
- Hamilton, C. y Kniest, P. (1991). "Trade liberalization, structural adjustment and intra-industry trade". *Review of World Economics*, vol. 127-2, pp. 356-367.
- Helpman, E. (1981). "International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition". *Journal of International Economics*, vol. 11-3, pp. 305-340.
- Helpman, E. (1984). "Increasing returns, imperfect markets and trade-theory". En Jones, R. y Kenen, P. (eds.), *Handbook of International Economics*, North Holland, pp. 156-177.
- Helpman, E. (1999). "The structure of foreign trade". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 13-2, pp. 121-144.
- Helpman, E. y Krugman, P. (1985). *Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition and international economy*. Cambridge (Mass.). MIT Press, p. 271.
- Kierzkowski (ed.) (1984). *Monopolistic competition and international trade*, Oxford University Press, Oxford.
- Krugman, P. (1979). "Increasing returns, monopolistic competition and international trade". *Journal of International Economics*, vol. 9, pp. 469-479.
- Krugman, P. (1980). "Scale economies, product differentiation and the pattern of trade". *American Economic Review*, vol. 70, pp. 950-959.
- Krugman, P. (1981). "Intra-industry specialization and the gains from trade". *Journal of Political Economy*, vol. 89-51, pp. 959-973.
- Krugman, P. (1984). "New theories of trade among industrial countries". *American Economic Review*, Papers and Proceedings, issue 73, pp. 343-347.
- Lancaster, K. (1980). "Intra-industry trade under perfect monopolistic competition". *Journal of International Economics*, vol. 10-4, pp. 151-175.
- Hernández-Laos, H. E. (2000). *La competitividad industrial en México*. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Plaza y Valdés, México.
- Lee, H. y Lloyd, J. (2002). "Intra-industry trade in services". En *Frontiers of research on intra-industry trade*, Lloyd, J. y Lee, H. (Ed.), Palgrave, London, pp. 159-179.
- Lloyd, J. y Lee, H. (2002). *Frontiers of research on intra-industry trade*, (Ed.), Palgrave, London.
- Markusen, J. (1995). "The boundaries of multinational enterprises and the theory of international trade". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9-2, pp. 169-189.
- Markusen, J. y Venables, J. (2000). "The theory of endowment, intra-industry trade and multinational trade". *Journal of International Economics*, vol. 52-2, pp. 209-234.
- Shaked, A. y Sutton, J. (1984). "Natural oligopolies and international trade". En Kierzkowski (ed.) (1984). *Monopolistic competition and international trade*, Oxford University Press, Oxford, pp. 34-50.
- Tharakan, M. y Calfat, G. (1996). "Empirical analyses of international trade flows". En Greenaway, D. (ed.). *Current Issues in International Trade*. 2ª ed. Macmillan, pp. 59-81.