



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

EL COMERCIO INTRAININDUSTRIAL DE MÉXICO CON ESTADOS UNIDOS CON BASE EN LOS CAPÍTULOS 84, 85 Y 87 DEL SISTEMA ARMONIZADO (1990-2002)

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE :
LICENCIADA EN ECONOMÍA

PRESENTA:
EMMA DELIA ANTONIO VILLEGAS

DIRECTOR DE TESIS:
DR. ISAAC MINIAN LANIADO



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MÉXICO, D.F.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Emma Delia

Antonio Villagas

FECHA: 26 / 03 / 04

FIRMA: Emma D. Antonio V.

A

Mamama y Daddy

Una hoja para ustedes solos
dice más que mil palabras

Agradecimientos

A la UNAM por el privilegio de ser parte de ella

Al Dr. Isaac Minian por su asesoría en esta tesis, pero sobre todo por haberme transmitido el gusto por la economía internacional

**A la Lic. Margarita Luna, profesora, amiga, guía, apoyo...
No tengo palabras para agradecerte**

**Al Lic. Antonio Gazol y Lic. Miguel González
Gracias por todas sus enseñanzas y consejos**

**Al Dr. Alejandro Montoya, por tu amistad y dedicación,
por las invaluable conversaciones**

**A MIGUEL, porque el amor no se agradece
pero si se reconoce**

A Fernando (Fercho) y Valentina (Ana) por su amistad incondicional

**A Pancho, Brenda y Marcial
por tantos buenos momentos juntos y por ser unos amigos únicos**

A Ale Márquez y a Javier Pérez ¿Tengo qué decir algo?

**A mis amigos de la Facultad,
en especial a Jessica Díaz de León, Javier Castañeda y Ricardo Hernández**

A Luis Mario

A la Danza

**Al “tercer hijo”, Gilberto Pérez, por todo lo que implica
que seas parte de tu “segunda familia”**

A mi “Amá”, abuelita Mary; mi Tío Chico, mi Tío Héctor, Ema Liliana y “Lulis”

Índice

Introducción	1
Justificación de la Investigación	3
Objetivo General	4
Objetivos Particulares	4
Hipótesis de la Investigación	5
Antecedentes	6
El Comercio Interindustrial e Intraindustrial	6
El Sistema Armonizado	8
Los Procesos AR	9
Los Procesos ARMA	10

Capítulo 1. Teorías del Comercio Internacional 13

1.1. Teorías Tradicionales del Comercio Internacional 14

1.2. Nueva Teoría del Comercio Internacional 18

1.2.1. Economías de Escala 20

1.2.2. Competencia Imperfecta 28

1.2.2.1. Competencia Monopólica 31

1.2.2.2. Diferenciación del Producto 33

1.2.3. La Liberalización del Comercio 36

1.3. Otros Componentes Importantes de la Nueva Teoría del Comercio Internacional 38

1.3.1. El Ciclo del Producto 39

1.3.1.1. La Teoría de la Demanda Representativa de Linder 42

1.3.2. Las Brechas Tecnológicas 43

1.3.3. Costos de Transporte 44

1.4. Las Transnacionales como parte de la Nueva Teoría del Comercio Internacional 47

1.4.1. El Papel de las Empresas Transnacionales dentro del Comercio Intraindustrial 48

1.4.2. La Empresa Multinacional 48

1.4.2.1. Las Empresas Multiplantas Horizontales y la Empresa Multinacional 51

1.4.2.2. Las Empresas Multinacionales Verticalmente Integradas 52

1.4.2.3. Relación entre Integración Horizontal y Vertical 53

1.4.2.4. Diversificación de Cartera y la Multinacional Diversificada 55

1.4.3. El Comercio Intra-firma 56

1.4.4. Relación del Comercio Intraindustrial con el Comercio Intra-firma 59

1.5. Conclusiones sobre la Nueva Teoría del Comercio Internacional 60

Capítulo 2. Comercio Intraindustrial 63

2.1. El Concepto de Industria y de Comercio Intraindustrial	63
2.2. Aportaciones a la Teoría del Comercio Intraindustrial	65
2.2.1. Grubel y Lloyd	66
2.2.1.1. Modelos de Comercio Intraindustrial	69
2.2.1.2. Comercio Intraindustrial Horizontal y Vertical	79
2.2.2. Hamilton y Kniest	80
2.2.2.1. El Índice de Comercio Intraindustrial Marginal	82
2.2.3. Antonio Aquino	84
2.2.3.1. El Índice de Aquino	86
2.2.3.2. El Desempeño de Diferentes Índices de IIT en las Manufacturas	88
2.2.4. Fontagné y Freudenberg	89
2.2.4.1. La Distancia Económica en un Marco de Diferenciación Horizontal y Vertical	91
2.2.4.2. La Metodología de Fontagné y Freudenberg: Tipos de Comercio	95
2.2.4.2.1. Los Tres Tipos de Comercio	97
2.2.4.2.2. El Índice de Fontagné y Freudenberg	100
2.2.4.2.3. Selección de los Umbrales o Criterios	101
2.2.5. Brühlhart	101
2.2.5.1. Índices de Brühlhart	102
2.2.5.2. Clasificación de Distintos Índices de Comercio Intraindustrial	104
2.2.5.2.1. El Índice de GHME Según Brühlhart	105
2.3. Crítica de los Índices y Propuestas de Comercio Intraindustrial	106
Capítulo 3. Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos, Capítulos 84, 85 y 87 del Sistema Armonizado	111
3.1. Marco Histórico	111
3.1.1. La Inversión Extranjera Directa en México, 1990-2002	116
3.2. Especificaciones Metodológicas	118
3.3. Los Capítulos 84, 85 y 87	120
3.4. Determinación del Tipo de Comercio México-Estados Unidos en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA, 1990-2002	123
3.5. Comportamiento del Tipo de Comercio México-Estados Unidos en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA, 1990-2002	132
3.6. El Crecimiento Promedio Trimestral del Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA	142
3.7. Un Análisis del Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos por Partidas de los Capítulos de Estudio	145

3.7.1. Partidas del Capítulo 84	146
3.7.2. Partidas del Capítulo 85	152
3.7.3. Partidas del Capítulo 87	157
3.8. Conclusiones Sobre el Comercio México-Estados Unidos en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA, 1990-2002	161
Capítulo 4. Modelos Econométricos Para el Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos, Capítulos 84, 85 y 87 del Sistema Armonizado	164
4.1. Variables Explicativas	164
4.2. Variables Dependientes	169
4.3. Pruebas de Cointegración para las Series	170
4.4. Modelo para el Capítulo 85 (Modelo Central)	177
4.5. Modelo para el Capítulo 84	182
4.6. Modelo para el Capítulo 87	187
4.7. Conclusiones sobre los Modelos para los Capítulos 84, 85 y 87 del SA	190
Conclusiones	196
Anexo A	203
Anexo B	210
Anexo C	228
Anexo D	234
Bibliografía	235

INTRODUCCIÓN

La finalidad de la presente tesis es determinar el tipo de comercio que México realiza con su principal socio comercial, Estados Unidos, además de encontrar algunos de los factores o elementos principales que expliquen a este comercio.

Para tal fin, se seleccionaron las cifras de exportaciones e importaciones de los capítulos 84, 85 y 87 (que comprenden bienes de capital) del Sistema Armonizado en el periodo 1990:I-2002:IV. Se escogieron por ser las de mayor participación relativa al total de exportaciones e importaciones entre los dos países.

A través del desarrollo de la investigación se demuestra que la mayor parte del comercio entre los países en cuestión puede clasificarse como intraindustrial orientándose a un mayor contenido de bienes de capital. Pero además, se logra verificar la importancia de la distancia económica, y de las empresas trasnacionales para el fenómeno de estudio.

De esta manera, se presenta la parte teórica principal de esta tesis en dos capítulos: El primero trata sobre las teorías del comercio internacional, haciendo énfasis principalmente sobre elementos teóricos que se consideran fundamentales al estar vinculados al comercio intraindustrial en sí.

En el capítulo 2 se hace referencia a distintas perspectivas teóricas del comercio intraindustrial, de modo que se recurre a los enfoques de diferentes autores, aquellos que se consideraron más representativos o que su teoría brindaba algún elemento vital o novedoso para la comprensión de lo que es el comercio intraindustrial.

Así, los autores que se toman como base son: Grubel y Lloyd, Antonio Aquino, Hamilton y Kniest, Fontagné y Freudenberg, y Marius Brühlhart; con la plena conciencia de que existen otros aportes igualmente importantes.

La construcción de índices de comercio intraindustrial para determinar si el comercio entre México y Estados Unidos es de este tipo, se presenta en el capítulo 3, en el cual también se muestra el comportamiento que han tenido las cifras del mismo.

Finalmente, en el cuarto capítulo, se elaboran modelos econométricos para el índice de Grubel y Lloyd de los capítulos 84, 85 y 87, tratando de establecer algunas variables como explicativas del fenómeno.

Justificación de la Investigación

Considerando la importancia que la relación comercial con Estados Unidos le representa a México, así como la fuerza que ha cobrado el comercio intraindustrial dentro del comercio exterior que lleva a cabo nuestro país en general y en particular, el que realiza con el país ya mencionado (Estados Unidos) en los últimos diez o doce años, una propuesta interesante de investigación resulta en determinar si realmente el comercio exterior del tipo intraindustrial con Estados Unidos ha adquirido un papel relevante en esta relación comercial bilateral.

Es por el motivo antes señalado que decidí escoger el comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos como tema para la elaboración de mi tesis, no sólo porque la relación con este país tenga una posición relevante para el nuestro, sino porque el comercio exterior en general es un aspecto económico de vital importancia para la economía mexicana dada su política de apertura.

Sin embargo, el tema del comercio con Estados Unidos es muy amplio, aún centrándose solamente en el de tipo intraindustrial pues existe una infinidad de productos que entran dentro de este comercio, además de que existen diversas maneras de clasificar a tales productos, además de que tales sistemas de clasificación, a su vez, se van ramificando, siendo más específicos cada vez, por lo que tratar de abarcar todo el comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos puede resultar más complejo de lo que parece a simple vista.

Es por lo anterior que decidí centrar la investigación en los capítulos 84, 85 y 87 del Sistema Armonizado (SA) a un nivel de agregación de dos dígitos puesto que se observó que son éstos los capítulos de mayor participación relativa tanto en exportaciones como

importaciones en lo que a comercio intraindustrial de México con Estados Unidos se refiere, de ahí que se les haya considerado los más representativos en tal relación comercial por lo que se observará el comportamiento de estos capítulos. Además de que al ser estos capítulos unos de bienes de capital, también se puede obtener una explicación para el comercio de este tipo para tales bienes, lo cual ya sería un aspecto secundario en la investigación, pero que podría considerarse.

Objetivo General

Demostrar que el comercio de México con Estados Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 del Sistema Armonizado es de tipo intraindustrial para el periodo 1990:I-2002:IV con base a la construcción de índices de comercio intraindustrial.

Objetivos Particulares

- Ver la relación que tienen aspectos teóricos como la diferenciación del producto, las economías de escala, el ciclo del producto, etc., con la teoría del comercio intraindustrial.
- Determinar el papel que desempeñan las empresas trasnacionales o multinacionales en el comercio intraindustrial de México con Estados Unidos con la Inversión Extranjera Directa (IED) de Estados Unidos en nuestro país como variable representativa de tales empresas.
- Encontrar cuáles han sido los factores principales que puedan explicar el fenómeno de estudio, esto es, encontrar las variables adecuadas que expliquen el comportamiento del comercio que interesa a esta investigación.

- Señalar los problemas de medición a los que se enfrenta el comercio de este tipo, así como el hecho de la dificultad que presenta el tratar de elaborar estadísticas de este tipo a partir de fuentes mexicanas.
- Utilizar modelos econométricos como herramienta para tener una explicación lo más exacta posible de la evolución del comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 del SA.
- Al utilizar en lo particular los capítulos mencionados, siendo capítulos que abarca bienes de capital, contemplar la posibilidad de que la explicación pudiera orientarse más hacia este tipo de bienes, esto es, enfatizar el peso que estos bienes tienen en el comercio intraindustrial de México con Estados Unidos.

Hipótesis de la Investigación

El comercio de México con Estados Unidos se ha orientado más a ser de tipo intraindustrial a lo largo del periodo 1990-2002, recayendo el peso de dicho comercio en los bienes comprendidos dentro de los capítulos 84, 85 y 87 del SA, siendo este capítulos de bienes de capital, el comercio entre estos dos países se explica por un intercambio en bienes de este tipo y con la característica de que tal intercambio se lleva a cabo de manera intraindustrial.

ANTECEDENTES

El Comercio Interindustrial e Intraindustrial

El análisis de esta tesis se centra en el comercio intraindustrial; sin embargo, para entender lo que éste implica es necesario definir primero al comercio interindustrial que es el tipo de comercio explicado por la teoría tradicional del comercio.

El comercio interindustrial se refiere al comercio entre países de bienes pertenecientes a industrias distintas, lo que matemáticamente está dado por la expresión (propuesta por Grubel y Lloyd, 1975):

$$S_i = |X_i - M_i|$$

Donde:

S_i = comercio interindustrial de un país en la industria i .

X_i = exportaciones de un país de bienes de la industria i .

M_i = importaciones de un país de bienes de la industria i .

Al restar las importaciones de las exportaciones de una misma industria, el saldo indicará el comercio interindustrial, pues mostrará la parte del comercio que no son flujos comerciales de una misma industria.

Por otra parte, Grubel y Lloyd también proponen una definición del comercio intraindustrial (R_i) como el valor de las exportaciones de una industria que se corresponden exactamente con importaciones de la misma industria, lo que matemáticamente se expresa como:

$$R_i = (X_i + M_i) - |X_i - M_i|$$

donde X_i y M_i son el valor de las exportaciones e importaciones de la industria respectivamente, e $i = 1, 2, 3, \dots, n$, es el número de industrias de un determinado nivel de agregación.

Cabe mencionar que existen diferentes conceptos acerca del comercio intraindustrial que derivan en distintas proposiciones para su definición. Por ejemplo, Antonio Aquino (1978) considera que el comercio intraindustrial debería definirse como las exportaciones e importaciones simultáneas por el mismo país de bienes que tengan requerimientos idénticos en cuanto a su intensidad tecnológica se refiere.

Para Greenaway, Hine y Milner (1995) el comercio intraindustrial es aquel que resulta de la especialización intraindustrial, la cual se refiere a que un país puede especializarse no sólo en bienes pertenecientes a diferentes industrias, sino que puede hacerlo en bienes que sean diferentes pero que pertenezcan a la misma industria, esto es, bienes diferenciados en calidad o variedad.

Fontagné y Freudenberg (1997), también entienden al comercio intraindustrial como la presencia de exportaciones e importaciones simultáneas de una misma industria, pudiendo presentarse dos clases de comercio: comercio intraindustrial horizontal (entre países con grados similares de desarrollo económico), y comercio intraindustrial vertical (entre países con niveles distintos de desarrollo económico).

Como estos, existen muchos otros autores con su muy particular visión de lo que es e implica el comercio intraindustrial, pero es posible observar la coincidencia de un elemento fundamental a la definición de este tipo de comercio: la revelación de exportaciones e importaciones de bienes que pertenezcan a una misma industria.

A partir de que se reconoce este fenómeno es que se da pie a distintas investigaciones que generan un nuevo cuerpo teórico del comercio necesario para explicar el comercio intraindustrial.

En esta tesis se utiliza el concepto de comercio intraindustrial expuesto por Grubel y Lloyd dado que el índice que ellos proponen, y que se basa en su definición de este tipo de comercio, es reconocido como el más utilizado y difundido en diversas investigaciones sobre el tema. Además, es el punto de partida y de comparación de la construcción de índices de otros autores en la búsqueda de sus propias explicaciones para el intercambio intraindustrial. Es por ello que en esta investigación se utiliza no sólo para caracterizar el comercio entre México y Estados Unidos, sino también en la construcción de los modelos econométricos del capítulo 4 y el Anexo C.

El Sistema Armonizado

Se decidió utilizar este sistema de clasificación de mercancías por ser uno de aceptación universal y cuyo uso es el más generalizado. Este sistema categoriza a las mercancías de acuerdo con los criterios de clasificación basados en las materias primas y etapa de producción de las mercancías.

Su nombre completo es Sistema Armonizado para la Descripción y Codificación de Mercancías y se basa en la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera (NCCA), constituye el núcleo central de todo el proceso de armonización de las clasificaciones económicas internacionales. Su objetivo es armonizar las distintas clasificaciones de comercio exterior existentes para poder tener cifras comparables independientemente de la fuente que las genere.

“La clasificación del Sistema Armonizado es estándar para todos los países a nivel de capítulos, partidas y subpartidas (2, 4 y 6 dígitos), a un nivel de desagregación de 8 y 10 dígitos se trata de una clasificación específica de cada país”ⁱ. El octavo dígito corresponde a una fracción arancelaria.

El Sistema Armonizado proporciona una estructura jerarquizada que cuenta con 21 secciones que se identifican con números romanos, más tres niveles de agregación con 98 Capítulos, 1241 Partidas y 5019 Subpartidas, que se identifican a través de códigos de 2, 4 y 6 dígitos.

Los Procesos Autorregresivos (AR)ⁱⁱ

Uno de los modelos econométricos de la tesis es un proceso AR, mientras que dos de ellos son procesos ARMA, de forma que se consideró importante incluir una breve explicación de estos dos tipos de procesos.

Un proceso autorregresivo (AR) es un tipo de proceso estocástico que puede ser útil para modelar series de tiempo.

Suponiendo que el término de error (ϵ_t) es un proceso puramente aleatorio con media cero y varianza constante (σ^2), el proceso X_t dado por

$$X_t = \alpha_1 X_{t-1} + \alpha_2 X_{t-2} + \dots + \alpha_r X_{t-r} + \epsilon_t$$

se conoce como proceso autorregresivo de orden r y se denota por $AR(r)$. Puesto que la ecuación es similar a una ecuación de regresión múltiple, se llama “regresiva”. No obstante, es una regresión de X_t sobre sus propios valores anteriores. Esto es, la regresión es sobre la

ⁱ En *El Comercio Intraindustrial en México (1990-1998)*.

ⁱⁱ En *Introducción a la Econometría*, de Maddala.

propia variable rezagada, con un número de rezagos igual a r . Por tanto, es una autorregresión.

En términos del operador de rezago L , se puede escribir un proceso AR como:

$$X_t = (\alpha_1 L + \alpha_2 L^2 + \dots + \alpha_r L^r) X_t + \varepsilon_t$$

Lo que también se puede expresar como:

$$X_t = \frac{1}{(1 - \pi_1 L)(1 - \pi_2 L) \dots (1 - \pi_r L)} \varepsilon_t$$

donde $\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_r$ son las raíces de la ecuación.

La condición para que la expansión del proceso AR sea válida y la varianza de X_t sea finita es $|\pi_i| < 1$ para toda i .

La estimación de los modelos AR es directa. Se estiman por mínimos cuadrados ordinarios reduciendo al mínimo la sumatoria de los errores al cuadrado. El único problema es la elección del grado de autorregresión. Asimismo, existe una pérdida en el número de observaciones que se emplea a medida que aumenta la longitud del rezago.

Una manera sencilla y directa de determinar el grado u orden p de autorregresión es a través de la observación de la autocorrelación parcial en un correlograma, el número de barras iniciales que no entren en las bandas que marcan el intervalo de confianza pueden dar una idea del orden del proceso autorregresivo que debe usarse en el modelo.

Los Procesos Autorregresivos de Promedios Móviles (ARMA)ⁱⁱⁱ

Los procesos autorregresivos de promedio móvil, por su denominación en inglés ARMA, son modelos que combinan los procesos AR y MA. Un modelo ARMA(p, q) se define como:

ⁱⁱⁱ *Ibid.*

$$X_t = \alpha_1 X_{t-1} + \dots + \alpha_p X_{t-p} + \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \beta_q \varepsilon_{t-q}$$

donde ε_t es un proceso puramente aleatorio de media cero y varianza constante.

Utilizando el operador de rezagos se pueden escribir procesos de orden superior:

$$\phi(L)X_t = \theta(L)\varepsilon_t$$

donde $\phi(L)$ y $\theta(L)$ son polinomios de órdenes p y q respectivamente, y se definen como:

$$\phi(L) = 1 - \alpha_1 L - \alpha_2 L^2 - \dots - \alpha_p L^p$$

$$\theta(L) = 1 + \beta_1 L - \beta_2 L^2 + \dots + \beta_q L^q$$

A continuación se presenta un ejemplo concreto para el caso más simple: un ARMA(1,1).

Primero, se deduce la función de autocorrelación:

$$X_t = \alpha_1 X_{t-1} + \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1}$$

Luego se puede escribir en términos del operador de rezagos como:

$$(1 - \alpha_1 L)X_t = (1 + \beta_1 L)\varepsilon_t$$

Dado que ε_t es un proceso puramente aleatorio con varianza σ^2 , se tiene:

$$\text{var}(X_t) = \frac{1 + \beta^2 + 2\alpha\beta}{1 - \alpha^2} \sigma^2,$$

$$\text{cov}(X_t, X_{t-1}) = \frac{(\alpha + \beta)(1 + \alpha\beta)}{1 - \alpha^2} \sigma^2$$

Por lo tanto,

$$\rho(1) = \frac{\text{cov}(X_t, X_{t-1})}{\text{var}(X_t)} = \frac{(\alpha + \beta)(1 + \alpha\beta)}{1 + \beta^2 + 2\alpha\beta}$$

Así, los valores sucesivos de $\rho(k)$ de la relación de recurrencia $\rho(k) = \alpha\rho(k-1)$ para $k \geq 2$.

Cuando un modelo AR o ARMA se ajusta a una serie de tiempo determinada, es aconsejable verificar que el modelo en realidad brinde una descripción adecuada de los datos.

Existen dos criterios que se usan con frecuencia los cuales reflejan la cercanía del ajuste y la cantidad de parámetros que se estiman. Uno es el criterio de información de Akaike, y el otro es el criterio bayesiano de Schwarz. Lo que se busca para encontrar el mejor modelo es que estos criterios sean bajos. Por ejemplo, si se consideran varios modelos ARMA se elige aquel que tenga el criterio de información más bajo, ya sea de Akaike o bayesiano (existe la posibilidad de que ambos criterios lleguen a distintas conclusiones, de ahí que se hace hincapié en que se selecciona el más bajo).

Con los modelos autorregresivos otra prueba que se puede y debe usar es la prueba del multiplicador de Lagrange (prueba LM), ésta junto con los criterios de Akaike y Schwarz son de gran utilidad para determinar el mejor modelo cuando se introducen procesos autorregresivos puros, o autorregresivos de promedio móvil.

1. TEORÍAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL

La existencia del comercio entre las naciones del mundo se debe a que éstas son diferentes entre sí, y a las economías de escala que se pueden derivar del acto de comerciar. Evidentemente, el que las naciones comercien entre ellas les debe aportar alguna ganancia o beneficio, pues de otro modo consumirían únicamente su propia producción; esto es, preferirían no comerciar si no observaran que esto les beneficiara en modo alguno.

Las diferencias entre los países permiten el beneficio del comercio en el sentido de que cada país producirá aquello en lo que su dotación de recursos y la productividad de sus factores le proporcione una ventaja relativa respecto al resto de los países con los que comercie; mientras que las economías de escala permiten que los países produzcan más de lo que saben hacer mejor que si trataran de producir al mismo tiempo los diferentes bienes que deseen consumir.

En economía existen diversas teorías que tratan de explicar precisamente el fenómeno del comercio internacional, cada una partiendo de sus correspondientes supuestos y llegando a determinados resultados. El hecho de que existan diferentes teorías que pretenden dar explicación al comercio entre los países no quiere decir que una pese más sobre otras o viceversa, simplemente indica que es un fenómeno mucho más complejo de lo que parece, y que es importante tener una idea general de éstas (de las más conocidas) para considerar sus aportaciones a la explicación del comercio internacional.

De este modo, es posible hacer una gran división en dos grupos teóricos. Las teorías del comercio más tradicionales que se basan en una explicación a partir de las ventajas comparativas entre las naciones, y que hacen una serie de supuestos, muchas veces poco realistas, dando una explicación del comercio más bien de tipo interindustrial. Es decir, son teorías que (asumiendo que se cumplan todos sus supuestos) brindarían una

explicación sólo al comercio entre industrias diferentes, pero estarían ignorando el hecho de que haya comercio de productos pertenecientes a una misma industria. De ahí que haya un segundo grupo de teorías que explican al comercio internacional levantando muchos de los supuestos de la teoría clásica del comercio y tomando en cuenta que el comercio entre industrias iguales es un hecho. Al primer grupo de teorías lo llamaré Teorías Tradicionales del Comercio Internacional (TTCI), y para el segundo grupo, adoptaré la forma más generalizada con la que suelen llamarlo, Nueva Teoría del Comercio Internacional (NTCI).

1.1. Teorías Tradicionales del Comercio Internacional

Entre las diversas TTCI se encuentran varias explicaciones que dan origen a distintos modelos del comercio internacional, como la teoría de las ventajas comparativas de David Ricardo¹, el modelo de factores específicos desarrollado por Paul Samuelson y Ronald Jones, el modelo Heckscher-Ohlin, así como el modelo estándar de comercio.

Se dará una referencia general de las teorías de Ricardo y de Heckscher –Ohlin por considerar que son las más representativas, en el sentido de que el modelo de factores específicos tiene los mismos supuestos que el modelo Ricardiano, con la diferencia de que permite la existencia de más factores además del trabajo (aunque mencione que los supuestos sean parecidos, esto no implica que los resultados a los que se llega bajo estos modelos sea el mismo, pues en el modelo de factores específicos ciertos sectores se benefician del comercio y otros no, a comparación del modelo Ricardiano en el que toda la economía se beneficia del comercio); mientras que el modelo estándar de comercio es un modelo general que incluye elementos de los diversos modelos aquí mencionados

¹ Ver en *Principios de Economía Política y Tributación* de David Ricardo el capítulo titulado “Sobre Comercio Exterior”.

(Ricardiano, Heckscher –Ohlin y el modelo de factores específicos). Si se hace una referencia general es puesto que lo que interesa en esta tesis es explicar el comercio intraindustrial y no la totalidad del comercio internacional, pero es necesario tener un panorama de éstas (las TTCI) ya que sirven como base para entender la teoría del comercio intraindustrial pues, como se ha mencionado, ésta última se construye a partir de quitar ciertos supuestos de las TTCI.

- a) **El Modelo Ricardiano:** En éste, el comercio internacional se debe solamente a las diferencias en la productividad del trabajo en cada país. El modelo parte de los supuestos de que hay dos países, cada uno de estos países tiene un solo factor productivo, el trabajo, y produce únicamente dos bienes (bienes 1 y 2) pertenecientes a distintas industrias. La tecnología de cada una de las economías está dada por la productividad del trabajo en cada industria, la cual es posible expresar en términos de requerimientos de trabajo unitarios. La tasa salarial de cada sector será igual al valor de lo que un trabajador pueda producir en una hora, esto es, se obtiene dividiendo el precio del bien de que se trate entre los requerimientos de unidades de trabajo respectivos. Si se compara precio del bien 1 respecto al bien 2 se obtiene el precio relativo del bien 1, P_1/P_2 , donde P_1 es el precio del bien 1 y P_2 el del bien 2. Por otra parte, al comparar los requerimientos unitarios de trabajo de cada bien que se denotarán por a_{L1} y a_{L2} , de modo que se tiene a_{L1}/a_{L2} , se obtiene el costo de oportunidad² del bien 1. Así, si $P_1/P_2 < a_{L1}/a_{L2}$, la economía se especializará en la producción del bien 2, y si $P_1/P_2 > a_{L1}/a_{L2}$ en la del bien 1; lo que

² Este término no es acuñado por Ricardo, sino por Haserber, pero es útil para la explicación de este modelo. El costo de oportunidad del bien 1 en términos del bien 2 se refiere al número de unidades del bien 2 que se dejan de producir con ciertos recursos por destinar estos a la producción de un determinado número de unidades del bien 1.

quiere decir que una economía se especializará en la producción de aquel bien cuyo precio relativo exceda a su costo de oportunidad. Sin comercio internacional una economía tiene que producir los dos bienes. Sin embargo, si existe comercio entre los dos países, cada uno producirá aquel bien en el que posea ventaja comparativa, entendiendo a ésta como una situación en la que el costo de oportunidad de la producción de un bien en términos de otro bien en un país es inferior en éste de lo que es en el otro³. Así, en este modelo, cada país se especializa en la producción de un bien distinto de modo que pueden comerciar entre sí para obtener el bien que cada una no produzca, dándose una situación de equilibrio al igualarse la demanda relativa (demanda del bien 1 con respecto al 2) con la oferta relativa (oferta del bien 1 respecto al 2) de los bienes 1 y 2, con un precio relativo de equilibrio que sea tal que asegure que cada país continúe con su especialización en el bien en el que es más productivo o menos improductivo, esto es, en el bien cuyo precio relativo exceda su costo de oportunidad⁴.

- b) El Modelo Heckscher-Ohlin:** En este modelo, las diferencias de recursos son la única fuente de las ventajas comparativas, las cuales están influidas por la interacción entre los recursos de las naciones y por la tecnología de producción. Es decir, tanto la abundancia relativa de los factores de producción como la intensidad relativa con la que estos son utilizados son fundamentales para determinar la ventaja comparativa en este modelo. El modelo supone dos países (país 1 y 2), que producen dos bienes (bienes 1 y 2) con dos factores productivos, trabajo y tierra.

³ Para que el costo de oportunidad de producir un bien sea inferior en un país, país 1, que en otro, país 2, hay que tener en cuenta que esto implicaría que el país 1 es más productivo en la producción de ese bien puesto que los requerimientos de unidades de trabajo para tal fin estarían siendo menores que en el otro país, lo que conlleva a un costo de oportunidad menor en la producción de tal bien en el país 1 en comparación del 2.

⁴ La manera de explicar la teoría de Ricardo respecto al comercio internacional se toma de la exposición del Modelo Ricardiano que hacen Krugman y Obstfeld en *Economía Intenacional, Teoría y Política*.

Los dos países tienen los mismos gustos, por lo que sus demandas relativas por los bienes 1 y 2 son idénticas cuando se enfrentan a los mismos precios relativos. Tienen la misma tecnología, y la única diferencia entre estos países está en sus recursos. El país 1 tiene una mayor ratio entre trabajo y tierra que el país 2, por lo que el país 1 es trabajo-abundante y el país 2 es tierra-abundante. Si la producción del bien 1 es intensiva en trabajo, el país 1 (que es el país trabajo-abundante) será el que lo exporte al momento de comerciar internacionalmente, y si el bien 2 es tierra-intensivo, el país 2 (tierra-abundante) lo exportará. Por lo que es posible concluir que “los países tienden a exportar los bienes cuya producción es intensiva en los factores en los que están dotados de forma más abundante”⁵. En ausencia de comercio internacional el precio relativo del bien 1 es menor en el país 1 que en el 2. Cuando los dos países comercian entre sí, sus precios relativos convergerán. El precio relativo del bien 1 aumenta en el país 1 y disminuye en el 2 y se establece un nuevo precio relativo mundial del bien 1 que se sitúa entre los precios anteriores al comercio. Esto es lo que genera que un país se vuelva exportador del bien intensivo en el factor en el que tal país es abundante, pues al ver incrementado el precio relativo de tal bien mediante el comercio, su producción interna tiende a aumentar, disminuyendo su consumo relativo, por lo que el incremento del producto se exportará. Los cambios en los precios relativos de los bienes tendrán efectos sobre las ganancias relativas de los recursos, por lo que el comercio internacional, al modificar los precios relativos, tendrá efectos sobre la distribución de la renta. El incremento en el precio de uno de los bienes aumenta el poder adquisitivo del factor en el que sea intensivo, disminuyendo el del otro factor. Así, los propietarios de los

⁵ En Krugman y Obstfeld, *Economía Internacional, Teoría y Política*.

factores abundantes de un país ganarán con el comercio, mientras que los propietarios de los factores escasos perderán con éste.

En ambos modelos, es importante señalar que se está en el supuesto de mercados perfectos, del cumplimiento de la Ley de Say⁶, se supone también que no hay costos de transporte, en general, no hay barreras comerciales, y que se está en una situación de pleno empleo. Se suponen rendimientos constantes a escala, esto es, si se incrementan los insumos de una industria en una cierta proporción, la producción se incrementará en la misma proporción.

1.2. Nueva Teoría del Comercio Internacional

El comercio internacional es mucho más que la relación planteada por la teoría clásica, puesto que mucho del comercio entre países se desenvuelve bajo circunstancias en las que no imperan los mercados perfectos, o situaciones en las que los rendimientos a escala no son constantes, o simplemente, existen las barreras al comercio. Es por ello que surgen nuevas teorías que incorporan los elementos observados de la realidad práctica del comercio internacional.

El comercio intra-firma, la producción de mercancías pertenecientes a una misma industria pero que son diferenciadas a la vez, los encadenamientos productivos en escala mundial o internacionalización de la producción⁷, entre otros, forman parte de esa realidad que no puede ser descrita sólo por la teoría tradicional o convencional del comercio internacional, pues ésta no plantea la posibilidad de que un producto no sea homogéneo,

⁶ “Toda oferta genera su propia demanda”, por lo que bajo esta ley, se supone que todo lo que sea producido, será demandado.

⁷ La OCDE (u OECD por sus siglas en inglés) en *Intra-industry and intra-firm trade and the internationalization of production* vincula la internacionalización de la producción al comercio intraindustrial. Cuando se habla de este fenómeno (internacionalización de la producción) se hace referencia al hecho de que la producción de un mismo bien ya no depende sólo de un país, sino de varios que intervienen en distintas fases de un mismo proceso productivo.

esto es, que pueda diferenciarse, o al basarse en ventajas comparativas, se vislumbra una ventaja de una industria sobre otra, pero no de ventajas dentro de una misma industria.

El contexto descrito provoca el origen de un cuerpo teórico más vasto para estudiar al comercio internacional, una teoría que abarca aspectos como las economías de escala tanto internas como externas, la estructura de los mercados centrándose en aquellas que presentan imperfecciones como son los monopolios y oligopolios, y la diferenciación del producto, por mencionar algunos.

El comercio internacional explicado a través de una teoría que incluya los aspectos mencionados puede entonces acercarnos a la noción del fenómeno que interesa a esta tesis, al comercio intraindustrial⁸, puesto que, si sólo se asumen los supuestos convencionales, el comercio dentro de una misma industria sería una noción que quedaría fuera de toda lógica, ya que la teoría tradicional explica la posibilidad del comercio interindustrial entre países, pero no considera situaciones en las que interactúen industrias iguales de distintos países. Por otra parte, la teoría tradicional considera que las dotaciones de los factores de producción de los países son distintas como es el caso del modelo Heckscher-Ohlin, pero esta teoría nueva del comercio brinda la posibilidad de explicar éste cuando los países poseen dotaciones similares de factores, pero no sólo por diferencias en su productividad (como era la explicación de Ricardo y considerando un solo factor de producción) sino también incluyendo elementos como el tamaño de las plantas, las externalidades positivas y negativas, la ventaja ganada a través del aprendizaje, etc., aspectos los cuales quedan fuera del alcance de la teoría tradicional.

⁸ Grubel y Lloyd consideran, al igual que Johnson, que una mejor comprensión de los problemas del comercio internacional puede obtenerse si se incorporan a su estudio la noción de las economías de escala y la de la imperfección de los mercados.

Se debe mencionar que en la teoría tradicional del comercio internacional si cabe la explicación del intercambio entre naciones con dotaciones similares bajo el caso de la paradoja de Leontieff que, usando el ejemplo de Estados Unidos, explica que las exportaciones de un país sean intensivas en el factor que no es abundante, trabajo en este caso, e importe bienes intensivos en el factor productivo que posee en mayor cuantía, capital. Esto es posible considerando que los Estados Unidos exporten bienes que utilicen trabajo cualificado (relacionado con tecnologías innovadoras) en abundancia, e importen manufacturas pesadas que utilizan cantidades considerables de capital. Sin embargo, la explicación general del comercio internacional en el esquema clásico radica en que las dotaciones sean distintas (la paradoja es sólo una excepción) y es por eso que se considera la necesidad de recurrir a nuevos elementos teóricos para explicar el comercio intraindustrial.

Cabe aclarar que más que una teoría única y bien estructurada, la NTCI es un conjunto de los diversos elementos teóricos que ya se han mencionado, los cuales, por separado, explican algún fenómeno económico, pero al complementarse unos con otros permiten armar nuevas formas de explicar al comercio internacional.

La NTCI presenta el problema de que no se puede presentar como un modelo sencillo y consistente que sirva para explicar al comercio intraindustrial; sin embargo, la interacción de sus componentes permite combinarlos de distintas maneras para obtener la explicación más satisfactoria del fenómeno.

Hay tres vertientes importantes de investigación que han permitido dar forma a la NTCI: las evidencias de economías de escala, la observación de los efectos de la liberalización del comercio y la aplicación de la teoría de la competencia imperfecta al comercio internacional. Vertientes las cuales se vuelven de fundamental importancia para

aportar los elementos teóricos que den sustento a la posterior explicación del comercio intraindustrial.

1.2.1. Economías de Escala

Muchas industrias se caracterizan por las economías de escala (rendimientos crecientes a escala), las cuales no son más que el hecho de que la producción sea más eficiente conforme la escala de la misma sea mayor. Por ejemplo, si la producción de 10 computadoras requiere de 10 horas de trabajo, y la fabricación de 100 requiere 30 horas, se puede apreciar claramente que triplicar el factor trabajo, genera en este caso un producto más que tres veces mayor, lo que indica que la fabricación de computadoras es más eficiente conforme mayor sea la escala de producción, puesto que para 10 computadoras el requerimiento promedio de trabajo es de 1 hora, mientras que para 100 es de 0.3 horas, esto es, para producir más computadoras, el requerimiento promedio de trabajo cae de 1 a 0.3 horas.

Las economías de escala se asocian con la caída de los costos medios, puesto que, el mismo costo fijo se distribuye entre un producto mayor, esto es, entre un mayor número de unidades. Sin embargo, es necesario distinguir el origen de esta producción incrementada a través de dos tipos de economías de escala: las externas y las internas.

Las economías de escala externas ocurren cuando el costo medio, o costo por unidad, depende del tamaño de toda la industria, pero no necesariamente del tamaño de cada firma, mientras que las economías de escala internas ocurren cuando el costo medio depende del tamaño de una firma en particular pero no del tamaño de la industria en su conjunto.

Ambos tipos de economías de escala tienen diferentes influencias en la estructura de las industrias. Cuando se presentan economías de escala externas en la totalidad de una industria, ésta normalmente se compondrá de muchas firmas pequeñas lo que conduce a una estructura de mercado perfectamente competitiva. Las economías de escala internas a la firma, por su parte, dan una ventaja de costo a las compañías grandes en comparación de las pequeñas lo que genera un mercado imperfecto⁹. Es importante tener en cuenta esta influencia de las economías de escala en las estructuras de mercado para entender cómo se vinculan con la competencia monopolística que es un claro ejemplo de competencia imperfecta y un elemento que también se incorpora al cuerpo teórico reciente del comercio internacional que más adelante será explicado.

Es posible distinguir tres fuentes de economías de escala en una cierta industria, las cuales son: el tamaño de las plantas, la extensión del proceso productivo y el tamaño de las firmas. Estas fuentes de economías de escala surgen puesto que en casi todas las industrias, generalmente hay un cierto número de compañías que operan varias plantas que producen un determinado rango de productos.

La categoría clásica de las economías de escala es aquélla que surge de la reducción de los costos unitarios como función de la escala de los insumos ya sea en toda la industria o en algunas firmas en particular. Esta escala puede medirse por el número de empleados, la capacidad de generar producto o alguna otra forma de medición del tamaño de las plantas. Estas economías de escala pueden surgir por dos razones: la existencia de indivisibilidades del capital (maquinaria y equipo) o de las habilidades de los trabajadores que lo operan, y también porque hay costos que se incrementan menos que

⁹ Una manera sencilla de distinguir lo que es una economía de escala externa a una firma de una interna radica en el hecho de que la primera ocurre cuando no hay ventajas para las firmas grandes.

proporcionalmente que el aumento del producto. De acuerdo a la evidencia empírica, Grubel y Lloyd (1975) mencionan que dentro de una industria se ha encontrado que coexisten plantas de una gran variedad de tamaños, lo que se interpreta como que las economías de escala asociadas al tamaño de planta no son significativas.

Estos resultados también han sido interpretados como que el determinante más importante de la productividad o de los costos unitarios es la manera en que se organiza la producción al interior de una planta de un determinado tamaño, lo que implica un patrón de especialización internacional distinto a que si se relacionaran las economías de escala en mayor medida al tamaño de planta. Para una planta que fabrica productos multivariados una extensión de producción mayor se traduce en menores costos unitarios que una menor. Esto es, si una determinada industria en dos países distintos produce la misma variedad de bienes, pero en uno de los países, si su extensión del proceso de producción es menor, su número de firmas es también más pequeño, esto se traducirá en un producto agregado menor, lo que implica mayores costos unitarios de producción¹⁰.

En lo que al tamaño de la firma como fuente de economías de escala se refiere, se observa que pueden darse dos situaciones. Puede haber economías de escala ya que se pueden disminuir los costo unitarios de materiales y componentes que compra la firma, o en la administración o almacenamiento; pero también pueden darse deseconomías de escala por mayores costos de administración y control al interior de la firma.

Es importante señalar que bajo el supuesto de competencia imperfecta, la producción de mercancías diferenciadas tanto en calidad como en estilo por la misma

¹⁰ La extensión del proceso de producción, mientras sea mayor, implicará aspectos como que los costos sean menores al reducirse la frecuencia con la que hay que detener la producción para ajustar la maquinaria, o menor tiempo muerto para trasladar diferentes modelos o productos entre las bandas de producción, entre otros aspectos. Es por ello que se menciona que una extensión del proceso de producción mayor conduce a menores costos unitarios, y una extensión menor, a mayores costos.

planta está directamente relacionada con la oportunidad de lograr economías mediante la especialización y la mayor extensión del proceso productivo. Las economías de escala adquieren una relevancia empírica mayor en las industrias monopólicas y oligopólicas donde la competencia conduce a cambios frecuentes en la calidad o estilo de los productos.

Un producto diferenciado da lugar a que haya comercio entre una misma industria y, como ya se mencionó, la variedad de los productos se genera en estructuras de mercado imperfectas, puesto que, las firmas, al tener que competir entre sí buscan diferentes opciones para sobresalir del resto, y una de ellas es diferenciar su producto. De lo anterior se observa que la imperfección de los mercados es otro elemento de suma importancia para entender el comercio internacional, y en particular, el comercio intraindustrial, de aquí que se describa con más detalle en el siguiente apartado.

De este modo, ya se ha distinguido entre lo que son las economías de escala internas y las externas; sin embargo, es necesario reconocer que el factor tiempo puede jugar un papel muy importante en lograr tales economías, lo que conduce a categorizarlas como estáticas y dinámicas.

Las economías de escala estáticas son aquéllas que ocurren por factores ajenos a la acción del tiempo generalmente asociados a la caída de los costos medios. Al considerar al tiempo, se pasa de lo estático a lo dinámico, de forma que las economías de escala dinámicas tienen que ver con un mayor aprendizaje conforme va pasando el tiempo. Con éste, se van haciendo mejor las cosas (el proceso productivo), lo que permite una caída de los costos. Es decir, por fuerza de repetir una y otra vez una acción productiva en el tiempo, se aprende a hacerla cada vez de manera más eficiente, ligando la economía de escala a una dinámica de aprendizaje.

Helpman y Krugman (1985) consideran que, en la práctica, una de las fuentes más importantes de las economías de escala reside en el proceso dinámico por el que las firmas y las industrias mejoran sus tecnologías. Además de que hacen una consideración importante: la difusión del conocimiento, de la nueva tecnología, es una de las formas más plausibles de economías externas y que se vinculan directamente con un elemento dinámico, el aprendizaje.

Las economías de escala constituyen un aspecto teórico elemental en algunos autores que abordan el comercio intraindustrial como Grubel y Lloyd, y Fontagné y Freudenberg (cuyas aportaciones teóricas se presentan en el capítulo 2 de esta tesis), pues sus modelos consideran que éstas son parte de la realidad en la que los países llevan a cabo su actividad comercial. Por ejemplo, Grubel y Lloyd (1975) hacen la explicación del comercio intraindustrial (IIT) basándose en tres modelos básicamente, siendo uno de estos el de la diferenciación del producto y economías de escala (apartado 2.1.1.1., inciso b), reconociendo que los bienes producidos con los mismos insumos, maquinaria, etc., son sujetos a este tipo de comercio gracias a aspectos como la reducción del tiempo de paro de las máquinas o especialización del factor trabajo; es decir, debido a las economías por la escala del propio proceso productivo.

Por su parte, Fontagné y Freudenberg (1997) relacionan los rendimientos crecientes a escala con el comercio en bienes diferenciados ya sea por calidad o por variedad. Este tipo de diferenciación implica que los productos se engloben en una misma industria (pues aunque sean distintos en aspectos como el color, diseño, etc., son sustitutos cercanos; similares pero no idénticos), por lo que su comercio conllevará a un intercambio intraindustrial.

En resumen, con base a Helpman y a Krugman, y teniendo en cuenta los conceptos de economías externas e internas, así como las dinámicas y estáticas, se tienen tres tipos básicos de economías de escala: las economías estáticas internas a una firma, las estáticas externas a la firma, y las dinámicas. Sin embargo, estos autores, permiten dilucidar dos clases más, una al referirse al proceso de aprendizaje por el que se mejora la tecnología de la producción hacen alusión a uno dinámico, pero interno a la firma. La otra clase se vislumbra a partir del hecho de que para ellos la difusión del conocimiento constituye una economía externa basada en un elemento dinámico, como ya se ha mencionado anteriormente.

De conformidad con lo planteado por estos autores, se puede hacer una clasificación general de las economías de escala de la siguiente forma:

- A) Economías de escala estáticas internas a la firma:** Para Helpman y Krugman, el aspecto crucial de éstas es que son inconsistentes con la competencia perfecta, por lo que las economías internas deben asociarse a estructuras de mercado en las que los precios sean mayores al costo marginal. Los rendimientos crecientes a escala se encuentran o generan, en este caso, al nivel de la firma o empresa.

Las economías de escala internas típicas o tradicionales son aquellas que se vinculan a la caída de los costos medios (como ya se ha explicado) en la producción de bienes relativamente homogéneos, debido a la presencia de costos fijos considerables, indivisibilidades, etc. Si se considera la existencia de estas economías en una estructura de mercado imperfecta, por ejemplo de competencia monopólica, podría contribuir a que el comercio se orientara a ser intraindustrial.

Por otra parte, las economías estáticas internas pueden deberse a la especialización. Este tipo de economías no se asocia con el tamaño de la planta en sí ya que no se

requiere indispensablemente que ésta sea muy grande para producir un diseño o modelo de un producto en particular, estando sujetos a costos decrecientes; por lo tanto, se relacionan con el grado de especialización en la producción de bienes diferenciados. Aquí se puede encontrar un vínculo de las economías de escala con la idea de calidades y variedades de productos de Fontagné y Freudenberg que dan lugar a presencia de comercio intraindustrial.

B) Economías de escala estáticas externas a la firma: Están asociadas a las complementariedades entre distintos sectores generadas por los encadenamientos hacia delante y hacia atrás que se generan unos hacia otros a través de sus respectivas interrelaciones que surjan de sus necesidades de producción, así como por la transferencia de tecnología entre empresas o sectores, o de capital humano, y las ventajas de mercados más amplios que pueden aprovecharse a través de mejor infraestructura derivada del tamaño de la industria.

Los rendimientos crecientes a escala son un caso consistente con la competencia perfecta, pues estos rendimientos se mantienen constantes al nivel de la firma, mientras que los crecientes toman la forma de economías externas. Es decir, el crecimiento de estos se vincula a la industria en su conjunto, y no a la empresa o firma aislada.

Estas economías también se asocian con la comercialización doméstica e internacional (información sobre demandantes, desarrollo de redes de comercialización, etc.), sin olvidar que Helpman y Krugman reconocen que además pueden surgir por la inhabilidad de las firmas de apropiarse del conocimiento, lo que constituye más un factor dinámico que estático como se verá en el siguiente inciso.

Las economías externas por causas macroeconómicas implican la necesidad de que las condiciones de la macroeconomía sean estables y balanceadas para repercutir favorablemente en la producción. Estas economías pueden originarse también por causas específicas que se asocian con el hecho de que la neutralidad de los incentivos de política económica no es necesariamente la política óptima, y se necesita que éstos no sean pasivos para que tengan una repercusión positiva en la industria.

C) Economías Dinámicas: Están asociadas fundamentalmente con la acumulación de conocimiento (capital humano) como resultado de la experiencia o de un esfuerzo consciente de educación, estando tal acumulación obviamente ligada al transcurso del tiempo.

Como se mencionó anteriormente, el proceso dinámico por el que se obtienen economías de escala puede ser tanto interno a la firma, como constituir una externalidad. La información ganada por una firma, ya sea por la investigación y desarrollo propios, o por el aprendizaje (constituyendo ambos un proceso interno de la empresa), tratará de ser obtenida frecuentemente por el resto de las firmas de la industria convirtiéndose en una economía externa.

Sus implicaciones para la política comercial son similares a las de las economías de escala estáticas externas: protección de industrias incipientes, así como subsidios a la exportación de productos nuevos.

1.2.2. Competencia Imperfecta

En un mercado perfectamente competitivo, las firmas son precio aceptantes, lo que quiere decir que los productores asumen que pueden vender tanto como deseen al precio dado sin

que influyan sobre éste, lo que implica que cada productor representa sólo una pequeña fracción del mercado por lo que no puede influir sobre el precio de su producto.

Sin embargo, puede darse el caso de que sólo sean unas pocas firmas las que producen un determinado bien. En la competencia imperfecta las compañías están conscientes de que pueden influenciar el precio de sus productos, pues al ser pocas las firmas que fabriquen cierto producto, los consumidores lo continuaran comprando, por lo que en esta estructura de mercado, las compañías saben que reduciendo un poco su precio pueden vender aún más, o si aumentan su precio, la demanda por su producto al menos se mantendrá.

De modo que cuando las firmas no son precio aceptantes se vuelve necesario considerar estructuras de mercado distintas a la competencia perfecta para describir su comportamiento. Estas consideraciones podrían conducir al monopolio puro, sin embargo, este tipo de estructura de mercado es muy raro que ocurra en la realidad ya que un monopolio, al no tener competencia, obtendría ganancias elevadas lo que atraería a otras firmas a ese mercado. Por lo tanto, la estructura típica que surge en la práctica es el oligopolio (estructura que se asocia a industrias caracterizadas por economías de escala internas) donde existen varias firmas de tamaño suficiente como para afectar los precios, pero sin que ninguna llegue a monopolizar el mercado.

Además, como señala Chamberlin: “Afirmar que cada productor de una industria tiene un monopolio de su propia variedad de producto no es decir que la industria está monopolizada. Por el contrario, puede haber una competencia intensa dentro de la industria, no desde luego como la que describen las teorías de la competencia pura, sino distinta, debido a que cada productor disfruta de un monopolio de su propia variedad de

producto”¹¹. Chamberlin hace esta afirmación cuando trata de explicar que los términos de competencia y monopolio no son conceptos que invariablemente se excluyan, sino que pueden complementarse para explicar otra manera de entender el comportamiento de las firmas en el mercado: como competencia monopolística.

Es cierto que se mencionó que el oligopolio es la estructura típica de la competencia imperfecta, sin embargo su estudio resulta complejo puesto que sus políticas de precios son interdependientes ya que cada firma considerará la respuesta tanto del consumidor como de sus competidores al tomar la decisión de en qué nivel situar su precio (ésta es una estructura de mercado del tipo del oligopolio de Bertrand, mientras que, si la variable estratégica es el nivel de producto u oferta, se tiene un oligopolio como el que propone Cournot). Pero la respuesta de la competencia depende a su vez de las expectativas que ésta se forme sobre el comportamiento de la primera, la que fijó el precio¹², por lo que se está en una situación de interdependencia estratégica, en una especie de juego en el que las firmas tratan de adivinar las estrategias que seguirán las otras firmas. Es por ello que el análisis de la competencia monopolística cobra especial relevancia al considerarse un caso del oligopolio menos complejo al estudio.

Para las teorías del comercio intraindustrial la consideración de la estructura del mercado como una de competencia imperfecta es de vital importancia para el desarrollo de

¹¹ En Chamberlin, *Teoría de la Competencia Monopólica*.

¹² El modelo típico del oligopolio, el duopolio considera dos empresas. “Si una de ellas consigue fijar su precio antes que la otra, decimos que la primera se comporta como un líder en la elección de precio, y la segunda como un seguidor. Del mismo modo, si una de ellas consigue elegir la cantidad antes que la otra, decimos que la primera se comporta como un líder en la elección de la cantidad, y la segunda como un seguidor. En este caso, las interdependencias estratégicas constituyen un juego consecutivo” en Varian, *Microeconomía Intermedia, Un Enfoque Actual*. La cita anterior indica lo complicado que puede resultar el estudio del oligopolio al tener que considerar las interdependencias estratégicas que lo caracterizan pues en su comportamiento influyen expectativas, elementos que no se saben con certeza si sucederán. Además, en el duopolio puede parecer un problema no tan complejo, pues se trata de ver la interdependencia sólo entre dos empresas o firmas, pero ver cómo se relacionan o cómo es la interdependencia en un oligopolio, con más empresas vuelve más complejo el estudio del mercado.

sus modelos económicos ya que, por ejemplo, para autores como Fontagné y Freudenberg (1997) la competencia monopólica es central para la explicación del comercio intraindustrial pues conduce a mayores variedades de un producto y a presiones competitivas asociadas con el comercio internacional. Mientras que, la diferenciación del producto (elemento propio de la competencia imperfecta) no es sólo retomada por estos autores cuando mencionan que el comercio intraindustrial puede ser horizontal o vertical (comercio en dos direcciones de productos similares o verticalmente diferenciados según sea el caso) conforme se trate de variedades o calidades (respectivamente) del bien que se comercia, sino que también forma parte de las teorías desarrolladas por Balassa y Bauwens (1987), John Sutton (1986), Grubel y Lloyd (1975), entre otros.

1.2.2.1. Competencia Monopólica

La competencia monopólica (o monopolística) se centra en dos supuestos básicos: el primero es que cada firma asume que puede diferenciar su producto respecto al de sus rivales. La diferenciación del producto permite que cada firma tenga una especie de monopolio en ese producto en particular al interior de la industria lo que de cierta manera aísla a la firma de la competencia; el segundo supuesto asume que cada firma toma los precios de sus rivales como un dato dado, lo que indica que ignora el impacto que su propio precio puede tener sobre las otras firmas. De ambos supuestos se puede formar el nombre de esta estructura de mercado (competencia monopólica) ya que aunque una firma si tiene competencia, se comporta como si no la tuviera, como un monopolio.

La diferenciación del producto (en su diseño, calidad, estilo) vuelve a ese producto único y particular, de ahí que se mencione que la firma que lo produzca tendrá un monopolio de éste, pues hay sustitutos en el mercado para este producto en lo que

representa en general, pero no en lo que lo vuelve precisamente un producto diferenciado¹³.

Por lo que su elemento monopolístico radica en el hecho de la posibilidad de diferenciar un producto.

Por otra parte, como ya se mencionó, el producto diferenciado es exclusivo por las características que lo hacen diferente, como su diseño, pero al poder ser sustituido por productos semejantes, no escapa de la competencia. El aspecto que hereda de la competencia perfecta, por tanto, es el hecho de que una firma productora de un cierto bien tiene que enfrentar a sus rivales aún a pesar de la diferenciación del producto.

Varian también reconoce la situación de que la competencia monopolística involucra a la competencia pura y el monopolio puro en un mismo concepto ya que señala: "Incluso aunque una empresa tenga el monopolio legal de sus marcas y las demás no puedan producir exactamente el mismo producto, normalmente si pueden producir artículos similares"¹⁴.

Para una firma, las decisiones de producción de sus rivales son decisivas para su propia determinación de cuánto producir y a qué precio ofrecer tal producción. Por lo que, la curva de demanda a la que se enfrente esta firma dependerá de las decisiones tanto de producción como de precio de sus competidoras, y la pendiente de tal curva dependerá del grado de similitud de los productos de las demás. Cuando muchas empresas en la industria producen bienes idénticos, su curva de demanda será prácticamente horizontal. En este caso, si una empresa eleva demasiado su precio en comparación del resto, perderá a sus

¹³ Más adelante se especificara con detalle lo que es la diferenciación del producto, pero por el momento es importante señalar que el hecho de que un producto sea diferenciado no implica que no tenga sustitutos.

¹⁴ Ver el apartado 24.7 de *Microeconomía Intermedia, Un Enfoque Actual* referente a la competencia monopolística.

clientes. Mientras que si una empresa tiene derechos exclusivos sobre un producto, no perderá a sus clientes si eleva el precio.

Sin embargo, como ya se había mencionado, si una empresa se está beneficiando de la venta de un producto exclusivo, atrae a las demás que tratan de producir un bien similar, esto es, tratando de diferenciar el producto. El poder monopolístico de una firma en una industria así dependerá de qué tanto éxito tenga la colocación de su producto entre los consumidores. Cada firma tendrá cierto poder de mercado según sean sus seguidores.

Mencionando una manera más de asimilar la conjunción que realiza el concepto de competencia monopolística se observa que una industria será monopolística si la curva de demanda a la que se enfrenta cada una de las firmas de tal industria tiene pendiente negativa, lo que da a cada compañía poder de mercado, esto es, la posibilidad de fijar su precio. Pero en esta estructura industrial no existe un límite para la entrada de nuevas firmas, se compite pues los productos son similares, por lo que la industria también tiene rasgos de una estructura competitiva.

Se ha venido haciendo referencia ya a la diferenciación del producto, sin embargo, no se ha hecho la explicación de ésta lo cual es necesario para comprender lo que el mercado imperfecto (en el que se da el comercio intraindustrial) es, de una manera más amplia.

1.2.2.2. Diferenciación del Producto

De acuerdo a Chamberlín, “una clase general de un producto se encuentra diferenciada cuando existe una base apreciable para distinguir el bien (o servicio) de un vendedor del de otro vendedor cualquiera. Esta base puede ser real o imaginaria en tanto que induzca a los compradores a preferir determinada variedad del producto. Cuando tal diferenciación

existe, aunque sea ligera, los compradores se acoplarán con los vendedores no por suerte o al azar (como en condiciones de competencia pura) sino de acuerdo con sus preferencias”¹⁵.

El significado de diferenciación del producto que proporciona Chamberlin hay dos elementos que considero fundamentales para entender que es lo que ésta implica. Primero está el hecho de diferenciar involucra una “variedad del producto”, esto es, un mismo bien en una industria podrá tener características que lo vuelvan particular dentro de ese “universo” de productos semejantes, se distingue del resto de los bienes de su industria, pero no pierde los rasgos que le dan el sentido de pertenencia a la misma.

El segundo elemento importante en la definición citada es que, cuando hay diferenciación, los consumidores se acoplan con los vendedores según son sus preferencias, lo que indica la esencia de que un producto esté diferenciado del resto; es decir, si el bien no tuviera esas características particulares que lo hacen diferente, las preferencias de los consumidores no tendrían mayor relevancia pues habría un mismo producto para satisfacer una determinada necesidad. Cuando hay diferenciación, la misma necesidad encuentra satisfacción, pero las preferencias de los consumidores podrán orientarse hacia determinadas variedades (o calidades) de un mismo producto según sean sus gustos. En uno y otro caso las necesidades se cubren, pero al existir diferenciación, también se satisfacen las preferencias de los compradores.

La diferenciación por variedad o por calidad de un producto será determinante para establecer el tipo de comercio intraindustrial en estos bienes. Cuando se comercian variedades de un mismo bien, el comercio intraindustrial es comercio en dos direcciones de

¹⁵ Ver el Capítulo IV “Diferenciación del Producto: Competencia Monopólica” en *Teoría de la Competencia Monopólica* de Chamberlin.

bienes similares u horizontal. Mientras que la diferenciación por calidad, tal como señalan

Sutton, Fontagné y Freudenberg, conduce a un tipo de comercio intraindustrial vertical.

La afirmación anterior es fundamental para comprender cómo es que no sólo las economías con grados de desarrollo similares comercian de forma intraindustrial, sino que las que presentan una distancia económica (concepto sobre el que se vuelve en el segundo capítulo de esta investigación) también lo hacen, contrario a la creencia tradicional de que es únicamente el primer caso (el de las economías similares) el que sucede en la realidad.

Cuando hay comercio de variedades, la economías involucradas serán aquellas que presenten un desarrollo similar, pues ante niveles de ingreso parecidos, los individuos de los distintos países pueden adquirir la misma calidad de un producto, siendo la diferencia en su variedad la que busquen o prefieran. Por su parte, las economías con ingresos distintos comercian productos diferenciados por su calidad, pues la población del país con mayor ingreso preferirá (y podrán adquirir) bienes de una mayor calidad que los individuos del país con un ingreso menor, de donde se comprende el comercio intraindustrial para países que presentan una distancia económica entre sí.

Siguiendo con Chamberlin se tiene que “la diferenciación puede basarse en ciertos rasgos del producto mismo, como características patentadas exclusivas, marcas registradas, marcas industriales, forma de presentación, o particularidades de calidad, diseño, color o estilo. También puede existir diferenciación debido a las condiciones en que se vende la mercancía”¹⁶.

Como se observa, existen varias formas en que se puede presentar ante nosotros un producto diferenciado, no es necesario que abarque todas estas formas, con una que tenga bastará para su diferenciación. Por otra parte, las condiciones en que los productos sean

¹⁶ *Ibid*¹⁵.

vendidos se refiere a aspectos como una ubicación o localización conveniente de la tienda, que resulte cómoda para el consumidor, la imagen que maneje la tienda, la amabilidad de sus empleados, etc. Todos esto son elementos que pueden hacer que un consumidor compre un producto en vez de otro parecido, por lo que, de cierta forma, serán aspectos que aunque no “pertenezcan” al bien en sí, lo estarán diferenciando de otros similares.

Para finalizar este apartado cabe mencionar que cuando hay competencia monopolística, generalmente el grado de diferenciación del producto puede ser tanto excesivo como demasiado bajo. Cuando la diferenciación del producto es excesiva, cada firma trata de hacer pensar a los consumidores que su producto es realmente diferente al de sus rivales lo que, en caso de tener éxito, le podría permitir elevar su precio. Mientras que si se está en el caso de que el grado de diferenciación sea bajo, una firma de una industria tratará de que su producto sea lo más similar posible al de otra para ganarse a los clientes de esta última.

1.2.3. La Liberalización del Comercio

El hecho de que pueda existir el libre comercio entre las naciones conduce a un mayor intercambio de productos entre éstas lo que implica que tanto el comercio de bienes homogéneos como diferenciados pueda verse incrementado. En general, los efectos positivos del comercio internacional generan la expansión de la frontera de posibilidades de producción y de consumo de los países puesto que el intercambio de productos entre ellas lleva a precios relativos mejores que si cada país permaneciera aislado.

Las ganancias de liberalizar el comercio o de que éste sea más libre, en especial en lo que se refiere a productos diferenciados no pueden englobarse de una sola forma; sin embargo, en cada caso, el comercio internacional permite a los países aprovechar la ventaja

comparativa en los bienes en los que la tengan. Por ejemplo, en el caso de los bienes diferenciados por sus características temporales y de locación (teniendo en cuenta la importante influencia de los costos de transporte en la ubicación de las plantas productoras), el comercio internacional permite la reducción de los costos de producción y un incremento en las posibilidades de consumo de los países al ser atendidos todos los consumidores por el oferente con menores costos.

También, cuando la producción de bienes diferenciados implica costos decrecientes, el comercio internacional podrá acarrear ganancias a los países comerciantes en el sentido de que se asume que los costos unitarios decrecen cuando se alcanza cierto nivel de producción, de modo que la especialización internacional a la que conduce el comercio, al permitir la generación de un mayor producto, contribuirá a reducir los costos y aumentar las posibilidades de consumo para los habitantes de cada país comerciante.

Un elemento esencial que determina el comercio intraindustrial de bienes diferenciados es la estructuración del mercado bajo las condiciones de competencia imperfecta. La liberación del comercio puede permitir la reducción de las pérdidas de bienestar debido a la existencia de monopolios en las industrias nacionales puesto que tal apertura permite un cambio en la organización del mercado ya que, al liberalizarse el comercio, se incrementa el número de competidores en el mercado, esto es, habrá más oferentes que tendrán que competir en precio, calidad, etc., por los clientes.¹⁷

La liberalización del comercio permite no sólo la expansión de las posibilidades de consumo de los países, sino también el incremento de las opciones u oportunidades de elección para los consumidores. El número de marcas se incrementa ya sea porque entran

¹⁷ Grubel y Lloyd señalan que esta apreciación no tiene porque resultar siempre cierta ya que, las compañías pueden coludir, fusionarse o compartir mercados conduciendo al resultado de que los monopolios u oligopolios nacionales sean reemplazados por monopolios u oligopolios internacionales.

más firmas del exterior al mercado nacional, o porque las existentes piensan que les resultara benéficos producir bienes diferenciados ya sea a través de la marca, el estilo o por sus características funcionales. El incremento en el volumen de productos diferenciados se logra gracias a un menor costo medio por unidad. La competencia entre los productores por la demanda incrementada por un producto con menor precio en promedio puede traducirse en aún más variedades de un bien.

Como es lógico pensarse, una industria altamente protegida tiende a que tanto sus importaciones como sus exportaciones se vean reducidas puesto que al interior de esta industria todos competirán por los mismos recursos y si se quiere proteger a una industria en un país no se va a fomentar que ésta adquiera producción de su competencia, esto es, de la misma industria en otros países. De ahí que se diga que cuando la industria está protegida las importaciones y exportaciones de la misma industria se vean reducidas¹⁸, por lo que una disminución de altos niveles de protección puede incrementar las exportaciones e importaciones de las industrias de que se trate.

Una menor protección promedio en áreas tradicionalmente más protegidas puede impulsar a producir un menor rango de productos pero en mayor escala o con procesos de producción más largos, disminuyendo así los costos de producción.

En su trabajo de 1991 (*Trade Liberalisation, Structural Adjustment and Intra-Industry Trade: A Note*), Hamilton y Kniest (autores que se estudiarán en el capítulo 2), tratan de determinar si la liberalización del comercio en el caso de Australia y Nueva Zelanda tiene un efecto positivo sobre el comercio intraindustrial entre ambos.

¹⁸ No hay que olvidar que lo que para una industria en un país representen exportaciones, tienen que ser importaciones en otro país. Si hablamos de que estas importaciones son por parte de la misma industria en otro país, hablamos de comercio intraindustrial, de ahí que una alta protección de la industria, al reducir las exportaciones e importaciones, estará minando al comercio internacional, ya sea que se trate de comercio interindustrial o intraindustrial.

El resultado de su estudio es interesante pues observan que tanto los sectores afectados por la liberalización, como los no afectados, presentan un incremento de comercio intraindustrial, por lo que ellos concluyen que este resultado no es lo suficientemente sólido para afirmar que la liberalización comercial potencia el IIT. Sin embargo, tampoco se puede descartar que no lo haga, pues, a fin de cuenta, los sectores afectados por ésta también presentan incremento de este tipo de comercio y, por casos como éste es que es importante tener en consideración el vínculo que pueda haber entre un intercambio intraindustrial y la liberalización comercial.

1.3. Otros Componentes Importantes de la Nueva Teoría del Comercio Internacional

Además de las aportaciones teóricas descritas en el punto 1.2, existen otros aspectos de la teoría económica que resultan sumamente útiles para la comprensión y explicación del comercio intraindustrial.

Es por ello que se introducen aquí elementos como son la teoría del ciclo del producto de Vernon (1966)², las brechas tecnológicas de Posner (1961), así como los costos de transporte entre otros.

1.3.1 El Ciclo del Producto

La teoría del ciclo del producto de Vernon pone énfasis en la sincronización que lleva una innovación, los efectos de las economías de escala, y el papel de la ignorancia y la incertidumbre al influenciar los patrones de comercio. Si bien es cierto que su objetivo principal fue la explicación de la inversión extranjera, también lo es que identificó

² La propuesta de Vernon conduce a tomar en consideración la teoría de la demanda representativa de Linder (1961).

claramente una serie de etapas por las que atraviesa un producto, lo que se vincula directamente a un patrón de comercio que a su vez se vincula con la inversión a nivel internacional.

La esencia de su planteamiento teórico reside en asumir que la difusión de una nueva tecnología ocurre lo suficientemente lenta como para generar diferencias temporales entre países en la disponibilidad de esa o esas nuevas tecnologías de producción. Lo anterior puede traducirse como ventajas transitorias de un país sobre otro lo que podría provocar el surgimiento de comercio.

Cabe mencionar que para Vernon, debe abandonarse la idea de que el conocimiento (o información) es un bien universal gratuito, y puede ser una variable fundamental en las decisiones de inversión o comercio. Esto va ligado directamente a su idea de que la respuesta a una oportunidad por parte de los empresarios depende de la facilidad de comunicación³, y que ésta a su vez está en función de la proximidad geográfica.

El planteamiento de Vernon es relevante para la innovación de cierto tipo de productos, generalmente aquellos que están asociados con un alto nivel de ingreso (de hecho Vernon expone su teoría a partir de la visión de mercado de Estados Unidos, país con un alto nivel de ingreso), o que substituyen al trabajo por capital.

Entre los tres modelos explicativos del comercio intraindustrial que Grubel y Lloyd plantean existe uno que parte de la tecnología, el ciclo del producto y el procesamiento en el extranjero (inciso c del apartado 2.1.1.1.). En él, los autores reconocen que las innovaciones en el estilo o diseño de los productos, así como la intervención de la publicidad, pueden conducir a que haya comercio intraindustrial.

³ Entendiendo a la facilidad de comunicación como la mayor capacidad de obtener una determinada información o conocimiento que pueda derivar en una ventaja transitoria.

Se pueden distinguir tres componentes importantes dentro de la teoría expuesta por

Vernon:

1) Localización del nuevo producto: El mercado estadounidense se caracteriza por consumidores con un ingreso promedio superior que cualquiera en otro mercado nacional, además de que también presenta la característica de altos costos unitarios laborales. Esto condiciona la demanda tanto de bienes de consumo como de productos industriales. Es por ello que aquellos que estén en posición de “observar” el mercado de E.U. serán los que puedan localizar primero la oportunidad.

En las primeras etapas de la introducción de un nuevo producto, éste puede resultar poco estandarizado por un tiempo. Sus insumos, su procesamiento y sus especificaciones finales pueden cubrir un amplio rango. Esta naturaleza desestandarizada del diseño del producto en su etapa inicial repercute en su localización, como por ejemplo, se debe considerar la necesidad de flexibilidad en el acceso a los insumos cuando se hace cualquier decisión de localización, pues esto repercute en el costo.

En resumen, todo lo anterior conduce a que Vernon plantea que la localización del nuevo producto (donde se produce) será aquella en la que la comunicación entre el mercado y los ejecutivos interesados en el nuevo producto sea fácil y rápida.

2) Maduración del nuevo producto: Conforme la demanda de un producto se expande, ocurre un cierto grado de estandarización del mismo. La necesidad de flexibilidad declinará. Al mismo tiempo, aparecerá alguna demanda por el producto en algún otro lado.

Los procesos de manufactura de productos en maduración requerirán todavía de manera significativa insumos de la economía local, tales como mano de obra capacitada o especializada, técnicos, refacciones y repuestos, materiales industriales procesados de acuerdo a especificaciones exactas, fuentes de energía confiables, etc.

En este punto del ciclo del nuevo producto, es difícil encontrar lo que la producción de éste requiera en países en desarrollo, pero no lo será en países que posean un grado de desarrollo similar al de la economía local.

3) Estandarización del nuevo producto: En una etapa mucho más avanzada en el ciclo de un producto nuevo, ocurre la estandarización⁴ del mismo. En este punto, las economías en desarrollo pueden ofrecer ventajas competitivas para la localización de su producción.

Si se asume que los productos altamente estandarizados generalmente tienen un mercado bien articulado y de fácil acceso a nivel internacional, se sigue que esos productos no tendrán problema en lo concerniente a la plena información de mercado para los países en desarrollo. Lo que es más, los productos estandarizados pueden requerir contribuciones significativas de mano de obra, que es más económico en los países subdesarrollados.

En esta etapa, los productos pueden ser descritos para la producción con precisión de acuerdo a especificaciones estandarizadas.

De acuerdo al esquema anterior, el país que genera el nuevo producto no va a ser siempre el exportador del mismo, sino que puede pasar, con mayor o menor rapidez, de ser exportador a ser importador neto, teniendo una fase intermedia en la que puede ser exportador e importador a la vez en la que se registraría comercio intraindustrial.

1.3.1.1. La Teoría de la Demanda Representativa de Linder

Staffan B. Linder trató de explicar el patrón de producción y comercio mediante el siguiente enfoque: el patrón de la demanda representativa determina la gama de bienes que

⁴ La estandarización de un producto puede entenderse como si la “fórmula” de producción del mismo estuviera ya perfectamente determinada, asimilada y probada.

pueden producirse con una cierta ventaja comparativa, y por tanto, pronosticar el esquema de producción y comercio sobre la base de los patrones de demanda interna de los países.

Para autores como Balassa y Bauwens, existe una correlación positiva entre el comercio intraindustrial y la demanda representativa por productos diferenciados, la cual consideran que puede estar representada por el ingreso o por el PIB per cápita de los países comerciantes. Esta relación se verá con mayor claridad con ayuda de los modelos econométricos construidos en el capítulo 4.

El razonamiento de Linder es que en un mundo de información imperfecta, los empresarios producirán primero bienes que satisfagan las necesidades locales de las cuales ellos “están conscientes”. Conforme la empresa o firma tenga éxito y crezca, el horizonte comercial de la firma se extenderá traspasando las barreras nacionales.

La propuesta de Linder es que la precondition para que un bien sea producido localmente, es la presencia de la demanda local o interna. Para que este bien emerja como un producto de exportación potencial, la demanda interna del bien debe ser representativa⁵, y así, este patrón de demanda representativa determina la gama de bienes que pueden producirse con ventaja comparativa.

De esta forma, se observa un vínculo entre el ciclo del producto de Vernon y la demanda representativa de Linder en el sentido de que el primero menciona que la localización de la producción del nuevo bien estará en función de la facilidad con la que lo empresarios identifiquen una nueva oportunidad en el mercado. Esto es, en función de que capten oportunamente las nuevas necesidades de los consumidores locales, lo que coincide con la idea del segundo de que la producción de un bien dependerá de su demanda interna.

⁵ La demanda de un bien se considera representativa cuando ésta es grande, significativa.

1.3.2. Las Brechas Tecnológicas

La idea de las brechas tecnológicas de Posner radica en que el uso de nuevas tecnologías por parte de los países industrializados permite que se empiecen a producir nuevos bienes en dichos países y que los exporten. Sin embargo, esta situación no permanece estática, por lo que otros países logran acceder a las nuevas tecnologías, cerrando la brecha tecnológica que se había generado, y empiezan a producir y exportan el mismo producto que los países industrializados habían hecho originalmente. Para entonces, estos países ya han desarrollado nuevos productos, lo que se traduce en que se de un momento en que los países industrializados pasen por una transición de exportadores a importadores, transición en la cual se podría hallar una causa de comercio intraindustrial.

Las brechas tecnológicas de Posner “dibujan” una relación entre ventajas temporales producidas por un sector a través del *know-how* tecnológico con una mayor competitividad comercial.

Estas brechas implican un enfoque dinámico en el que se generan economías de escala (dinámicas) en las que el costo unitario decrece a través del tiempo. Para Posner, lo anterior se puede deber a tres factores: el progreso técnico⁶ en general, la experiencia acumulada por las empresas, y el desarrollo de nuevos métodos, independientemente de la experiencia previa.

En la teoría del comercio intraindustrial, toda actividad innovadora que mejore los métodos de producción, es susceptible de derivar en comercio a causa de brechas tecnológicas, como señalan Grubel y Lloyd (1975). La existencia de la protección natural y legal para estas innovaciones también contribuye de forma importante para que se comercie de forma intraindustrial pues, por ejemplo, considerando dos países, *A* y *B*, la protección

⁶ En este punto, creo conveniente mencionar no sólo el progreso técnico, sino tecnológico en general.

para la innovación en el país que la realiza primero permite que se presente una diferencia en las funciones de producción de ambos países lo que deriva en comercio intraindustrial.

1.3.3. Costos de Transporte

Hoover (1951), señala que la ubicación de las plantas de producción dependen de manera importante de los costos de transporte, a los que también se refiere como costos de transferencia. Por lo general, estos costos pueden reducirse acercando lo más posible al vendedor y al comprador sobre la red de transportes.

Debido a su importancia para localizar la actividad productiva, es necesario encontrar una ubicación o un punto de costo mínimo de transferencia, que dependerá de los costos de aprovisionamiento y de los de distribución. Los primeros pueden disminuirse trasladándose a un lugar con mejor o mayor acceso a las materias primas, mientras que los segundos se pueden reducir al trasladarse a un punto con mayor acceso a los mercados.

De esta manera, Hoover señala que “la localización ideal para un proceso productivo, sobre la base de los costos de transferencia desde una fuente única de materias primas y a un solo mercado, generalmente se hallará, ya en la fuente de materiales, ya en el mercado, más bien que en cualquier punto intermedio”, sin negar la posibilidad de que si pueda darse la ubicación de la producción en la última localización mencionada.

En el caso de la orientación hacia las materias primas, es evidente que un proceso productivo que involucre un volumen mayor de materias primas que de productos acabados, estará más influida por consideraciones de proximidad a la fuente de éstas, siendo a la inversa cuando la orientación es hacia los mercados.

Por ejemplo, los procesos que requieren grandes cantidades de combustible suponen un elevada proporción de pérdida de peso, por lo que es probable que se encuentren cerca

de las fuentes de combustibles u otros materiales, ya que el peso del combustible no forma parte del producto final, lo que implicará un costo de transporte menor. La orientación a las materias primas también estará en función de que los costos de transporte por unidad de medida (como sería por tonelada-kilómetro) de materiales sean más altos que los de los bienes acabados.

La orientación a los mercados puede deberse a que haya una ganancia de peso en la elaboración, o en que los costos de transporte de los productos sean mayores que los de las materias primas. En el primer caso, los procesos productivos que requieren la incorporación de cantidades considerables de alguna materia ubicua (que puede obtenerse casi en todas partes, a costos tan semejantes que no entran en los cálculos del costo de transporte del productor), como el agua, el peso de los bienes a distribuir generalmente tiende a exceder del peso de las materias primas transportadas, por lo que el productor se establecerá lo más cerca posible del mercado.

En el segundo caso, las etapas finales de elaboración y manejo de los productos, pueden implicar diferenciación, división de pedidos en lotes más pequeños y diversificados, exigencias de una pronta entrega de éstos, más valor del bien en relación al peso y, en ocasiones, mayor susceptibilidad a perecer, tanto en términos físico como de estilo, por lo que es más costoso transportar y vender los productos a los clientes o compradores, que las materias primas de las que están hechos. Por tanto, la localización tenderá a orientarse hacia el mercado.

Cabe mencionar que la existencia de localizaciones intermedias es una posibilidad, menos frecuente que las otras dos, pero una opción al fin. Algunas veces, el costo de transporte es menor en algún punto intermedio entre la fuente de materiales y el mercado, generalmente en un punto de empalme de dos medios de transporte distinto.

Así, algunas industrias, considerando los costos de transporte, tienden a estar localizadas cerca de sus fuentes de materias primas, otras cerca de los mercados de su producto final, y otras más en un punto entre ambos.

Por su parte, Isard (1942) considera que la reducción de los costos de transporte tiene dos efectos: Uno es la re-localización del área de mercado y la redistribución de la producción industrial a favor de las firmas más eficientes y mejor situadas. Esto significa mayor concentración de la industria. El segundo se refiere a una producción incrementada, y economías de producción masiva causadas por la extensión y el crecimiento del área de mercado.

El costo de transporte adquiere un papel relevante en los países que comparten fronteras extensas o largas, puesto que hacen que (muchas veces) el costo de transporte local sea mayor que el costo de transporte internacional o a través de la frontera. Lo anterior es importante para el comercio intraindustrial pues puede pasar que un país exporte un producto en un extremo o parte de su frontera, importando el mismo producto por el otro extremo de su misma frontera.

De igual forma, los costos de transporte son parte de la explicación del comercio intraindustrial en bienes homogéneos (Grubel y Lloyd), pues aunque un bien no esté diferenciado por sus características en sí, estos costos hacen que lo éste por su ubicación geográfica, generando el intercambio fronterizo ya descrito.

1.4. Las Transnacionales como parte de la Nueva Teoría del Comercio Internacional

Un último elemento a destacar dentro de la NTCI es la presencia de las empresas multinacionales o transnacionales, que da lugar al surgimiento de un cuerpo teórico que la

explique. Si se le refiere como un punto aparte de la NTCI es por la importancia que este tipo de empresas reviste para el comercio intraindustrial.

Además, tal como señala James Markusen (1995), “las industrias caracterizadas por economías de escala y competencia imperfecta son las multinacionales”, lo que añade motivos para estudiarlas pues se observa un claro vínculo con el resto de los elementos teóricos que se han venido señalando en el capítulo.

Markusen también indica que éste tipo de empresas son las que se involucran en actividades de inversión extranjera directa, la cual es una variable macroeconómica que forma parte del análisis econométrico de esta tesis, por lo que es interesante observar primero que es lo que teóricamente motiva el surgimiento de éstas, así como su papel en el comercio de bienes en dos direcciones o comercio intraindustrial.

La relación o el vínculo de las empresas trasnacionales con el tipo de comercio que interesa a esta investigación se presenta principalmente a través de lo que se denomina comercio intra-firma.

1.4.1. El Papel de las Empresas Trasnacionales dentro del Comercio Intraindustrial

El comercio tras fronterizo entre las compañías trasnacionales (también conocidas como multinacionales) y sus filiales generalmente recibe el nombre de comercio intra-firma y registra una gran participación en el comercio internacional de bienes. Sin embargo, a pesar de la importancia de este tipo de comercio, existe muy poca información al respecto tal como consigna la OCDE²⁴.

²⁴ Ver “Chapter VI. Intra-industry and Intra-firm Trade and the internationalization of production” en OECD Economic Outlook, 2002.

Los países para los que la disponibilidad de las cifras agregadas es mayor es para Estados Unidos y Japón, y aunque esta tesis no pretende analizar y profundizar sobre el comercio intra-firma que realiza cada país, si se hará referencia a algunos casos en particular a modo de ejemplo; esto es, puesto que se pretende dejar claro el papel primordial que desempeñan las empresas trasnacionales en el comercio intraindustrial, y por ello se necesita recurrir a mencionar la actuación de algunos países en este ámbito.

De este modo, primero se definirá lo que en este trabajo se entiende como empresa multinacional, así como los diferentes tipos de empresas multinacionales que existen, para posteriormente entrar en lo que es propiamente el comercio intra-firma y su relación con el comercio intraindustrial.

1.4.2. La Empresa Multinacional

De acuerdo a Caves (1982), la empresa multinacional (MNE por sus siglas en inglés, multinational enterprise) o trasnacional (ET por sus siglas en español, empresa trasnacional) se define como una empresa que controla y administra los establecimientos productivos, plantas, localizados en cuando menos dos países. El número de plantas que debe tener una empresa para ser considerada multinacional es de acuerdo al criterio con el que se le vea.

De igual modo, lo que constituye el “control” sobre una planta en el exterior es cuestión de enfoques, ya que, frecuentemente, una ET tendrá en su poder una fracción minoritaria de las acciones de una filial en el extranjero, pero lo que esto implica en realidad es una decisión económica puesto que los diferentes países difieren en lo que al porcentaje mínimo de propiedad accionaria para considerarla inversión extranjera directa (IED) se refiere. Lo anterior quiere decir que lo que hace a una empresa caer dentro de la

categoría de multinacional no es qué tanto porcentaje de acciones de una filial posee (esto podría darle tal clasificación en el ámbito jurídico), ni con cuántas empresas en el extranjero cuenta la empresa matriz, sino que es el hecho en sí de extender sus actividades hacia el exterior mediante el establecimiento de plantas productivas en otros países (conocidos como países huéspedes).

El hecho de que surjan empresas multinacionales, que no es otra cosa sino un esquema de empresa multiplantas, está directamente vinculado con la ganancia que una empresa obtenga de organizarse de esta forma (bajo un mismo control administrativo), obviamente, si la ganancia así obtenida es mayor, la empresa preferirá ese modo de organización económica, en vez de actuar sola. Su existencia y preponderancia dependerá de que hayan o no ventajas de transacción en el mercado para la empresa multinacional.

Los modelos de las firmas multiplantas relevantes para explicar la presencia de empresas transnacionales se pueden agrupar en tres, que para efectos de esta tesis se consideran como los tres tipos básicos de multinacionales que se pueden encontrar en la economía.

Un tipo de firma o empresa multiplanta es la que produce básicamente la misma línea de productos en cada una de sus plantas localizadas en diferentes áreas geográficas. Este tipo de firmas son las (empresas) integradas horizontalmente. Otro tipo de empresa multiplantas es la que genera producto en algunas de sus plantas que sirven como insumos para otras de sus plantas; se consideran como empresas integradas verticalmente. El tercer tipo de firma multiplanta es una compañía diversificada cuyo producto no se encuentra relacionado ni vertical ni horizontalmente.

Antes de describir brevemente cada uno de estos tipos, enfatizo el hecho de que si se introduce la presencia de las multinacionales como explicación del comercio

intraindustrial en esta tesis, no sólo es por el comercio intra-firma que éstas realizan (como ya se mencionó) sino porque muchos de los elementos teóricos que se observan en las empresas multinacionales son los que, precisamente, pueden entrar en la teoría del comercio internacional como explicativos de la existencia de comercio intraindustrial, tales como: las economías de escala, los activos intangibles, internalización de ciertas actividades, etc.²⁵

1.4.2.1. Las Empresas Multiplantas Horizontales y la Empresa Multinacional

Partiendo de que la empresa multinacional horizontal es igual a una empresa multiplantas con plantas en diferentes países, su existencia requerirá fuerzas locativas que justifiquen dispersar la producción mundial de modo que se necesite establecer plantas en diferentes naciones. También debe haber una ventaja de transacción de tener varias plantas bajo un mismo control administrativo, como ya se había mencionado.

Los activos intangibles que pertenezcan a la firma constituyen una base importante para la multinacional puesto que no sólo le reporta beneficios por su uso sino que, inclusive puede darle ventaja sobre otras firmas ya que, por lo general, tratará de tener activos intangibles que las otras no tengan .

La importancia de los activos intangibles es vital para entender el comercio intraindustrial ya que un activo de este tipo puede ser la tecnología, entendida como conocimiento de sobre cómo producir un producto más barato o mejor dados los precios de

²⁵ De hecho, Grubel y Lloyd mencionan las economías de escala como un elemento que puede propiciar el que haya comercio intraindustrial, y Caves lo introduce dentro de su concepto de multinacional integrada horizontalmente, de donde se observa, teóricamente un vínculo entre la existencia de multinacionales con el comercio intraindustrial. Por otra parte, aunque elementos como los activos intangibles y la internalización de actividades no sean mencionados como tales por Grubel y Lloyd, no es difícil derivar cómo es que estos elementos influyen sobre un mayor nivel de comercio intraindustrial. Por ejemplo, internalizar la producción de algún insumo que antes se obtenía con algún proveedor puede derivar en comercio intra-firma, de la planta que lo produzca ahora al resto de las plantas pertenecientes a la empresa, lo que se contabilizaría como comercio intraindustrial.

los insumos, o cómo producir un producto dado con un costo menor comparado con el costo al que produzcan el resto de las firmas, lo que (la tecnología) puede conducir a la diferenciación del producto con lo que se de la posibilidad de que haya comercio intraindustrial, por ejemplo, entre una multinacional que tenga o que logre un mejor producto con otra que todavía no lo produzca.

Otra manera en que puede cobrar forma un activo intangible es como un activo de mercadeo, pero no sólo en lo que implica la promoción del producto, sino también lo referente a sus diseño, lo que también implica una diferenciación, y de ahí que se diga que los activos intangibles dentro del esquema descrito de empresa multinacional horizontal conduzcan a que haya comercio intraindustrial.

Un aspecto particular que se puede mencionar es lo relativo a la generación de economías de escala y minimización de costos, que en la empresa multinacional se vuelve una característica muy particular dado el tamaño que generalmente tiene una multinacional. Para que una empresa tenga posibilidad de traspasar las fronteras nacionales, lo común será esperar que la empresa sea grande y, las economías de escala van relacionadas con el tamaño de la empresa²⁶.

1.4.2.2. Las Empresas Multinacionales Verticalmente Integradas

Este tipo de empresa es una especie de firma integrada de forma vertical cuyas unidades productivas residen en distintos países. Este tipo de integración se refiere a agrupar procesos que guarden una determinada secuencia en una misma planta productiva. La producción de uno o varios insumos para un determinado producto, así como el propio producto pueden realizarse dentro de una misma unidad perteneciente a una empresa

²⁶ Ver Krugman Paul, Capítulo 5.

transnacional, pero a su vez, este producto podría ser el insumo para el proceso de producción de otras de sus plantas, con lo que podría registrarse comercio intraindustrial tanto en el sentido de la planta que exporta como insumo su producto, como en el sentido en el que la planta que utiliza tal insumo lo re-exporte a la primer planta en forma de un producto final²⁷.

La integración vertical ocurre puesto que las partes prefieren ésta a absorber ciertos costos o caer en incertidumbres²⁸. Lo que hace la firma integrada de manera vertical es internalizar un mercado para un insumo, justo como una firma integrada horizontalmente lo hace con los mercados para activos intangibles, por lo que, por estos motivos (costos e incertidumbres), la firma podría tener un incentivo a buscar contratos de largo plazo con términos completamente especificados para evitar cualquier tipo de incertidumbre; sin embargo, las sesiones de negociación, especialmente de contratos que traten de adelantarse a lo incierto, pueden resultar muy largas, y los costos de incurrir en tales periodos de negociación podrían eliminarse al internalizar el mercado de insumos.

En resumen, si los costos de negociar y monitorear los contratos en el mercado son altos, la mejor opción resultará en que la firma recurra a una integración vertical.

1.4.2.3. Relación entre Integración Horizontal y Vertical

Una cantidad considerable de integración vertical está involucrada en las inversiones extranjeras directas de tipo horizontal (empresas transnacionales o multinacionales

²⁷ Para considerar que se está registrando comercio intraindustrial es necesario que, tanto la planta que exporta como insumo su producto, como la que re-exporta, pertenezcan a la misma industria, es decir, que ambas entren en la misma categoría del sistema de clasificación correspondiente.

²⁸ "[There is an] increasing element of uncertainty (this particularly applies to some cross-border transactions) of the market to guarantee the buyer or the seller the terms of the agreement (for example, with respect to quality, price, delivery dates, protection of property rights..." en DUNNING, John, *Multinationals, Technology and Competitiveness*.

organizadas horizontalmente), y de hecho, el comportamiento de las multinacionales horizontales no puede ser comprendido completamente si no se reconoce o se tiene noción de los aspectos verticales complementarios de sus operaciones nacionales y en el extranjero.

Lo anterior se explica porque, con frecuencia, la subsidiaria en el extranjero no sólo fabrica el producto de la casa matriz para el mercado local, sino que también procesa unidades semiacabadas de ese bien, o las empaqueta o ensambla de acuerdo a las especificaciones locales.

El entrelazamiento de las relaciones verticales y horizontales puntualiza aspectos importantes del comportamiento de las empresas trasnacionales. Por ejemplo, sugiere que la expansión del producto de subsidiarias en el extranjero puede coincidir con la expansión del producto de exportación al mismo mercado por parte de la casa matriz. Si la relación fuera puramente horizontal, esto implicaría que los productos de las respectivas plantas serían sustitutos uno del otro. Mientras que la combinación de relaciones horizontales con verticales permite la posibilidad de que sean complementarios al interior de la empresa trasnacional.

Es indispensable aclarar que cuando se habla de integración horizontal y vertical en trasnacionales, no se habla de que el comercio que éstas realizan también lo sean. Lo anterior se entenderá mejor al llegar al capítulo de la teoría del comercio intraindustrial, específicamente en la explicación de Fontagné y Freudenberg de la diferenciación horizontal y vertical. Por lo pronto, para tener una idea de este punto se dirá que la horizontalidad y verticalidad a la que estos dos autores hacen alusión no tiene que ver con la manera en que se integra o conforma una trasnacional, sino que tiene que ver

directamente con que el bien producido sea de una cierta variedad o calidad para así observar un tipo de comercio en dos direcciones (intraindustrial) horizontal o vertical, respectivamente.

Es cierto que una empresa multinacional puede producir variedades o calidades de un producto, o ambas, pero esto sólo indica el tipo de diferenciación del bien fabricado, no el tipo de integración a que ésta sujeta tal firma. Por ejemplo, una transnacional organizada horizontalmente puede llevar a cabo comercio intraindustrial vertical. Por lo tanto, la forma de integración de una multinacional no determina el tipo de comercio intraindustrial que ésta lleva a cabo.

1.4.2.4. Diversificación de Cartera y la Multinacional Diversificada

Este es un tipo de firma multiplantas que no posee una relación u organización ni horizontal, ni vertical. La explicación a este fenómeno radica en tratar de diversificar el riesgo al que se enfrenta la empresa. Por si mismo, el hecho de ser multinacional permite ya beneficios diversificados para la empresa, que pueden ser aún mayores cuando la firma se diversifica a través del “espacio del producto” y del espacio geográfico, punto en el que Caves es redundante si se contempla que hablar de una transnacional implica de por sí diversificación geográfica²⁹.

Es cierto que la inversión extranjera es por si sola una actividad riesgosa, puesto que este tipo de inversión tiene que enfrentar otros riesgos además de los que comúnmente enfrenta un negocio. Por ejemplo, la inversión extranjera debe encontrarse y desenvolverse

²⁹ Caves menciona: “*Going multinational in any form brings some diversification gains to the enterprise, and these reach their maximum when the firm diversifies across “product space” as well as geographical space.*” Si se observa, la primera parte y la última de la cita en realidad expresan la misma idea puesto que cuando se dice que una empresa se vuelve transnacional, implícitamente se está diciendo que se ha diversificado en su localización, esto es, en su distribución en el ámbito geográfico.

frente a un gobierno distinto, que si bien puede “tratarla” bien también puede no hacerlo en comparación a lo que la empresa estaba acostumbrada en su espacio nacional, además de que hay costos de información mayores pues la empresa se está moviendo en un territorio desconocido, así como enfrentar una legislación distinta entre otros.

Sin embargo, la inversión extranjera puede que enfrente mayores riesgos, pero también encierra beneficios que de quedarse nacional no alcanzaría, como por ejemplo, un “shock” económico al interior de un país puede afectar, generalmente, de igual modo o en proporciones similares a todas las empresas, mientras que, entre países, esas perturbaciones están menos correlacionadas, lo que favorece la diversificación de la empresa.

Por lo que la diversificación de la empresa, lejos de implicarle mayor riesgo, pudiera permitirle diversificar el mismo. Además, muchas firmas recurren a ésta, no sólo por suavizar los riesgos como ya se mencionó, sino que ven en ésta la posibilidad de sacarle provecho a las actividades de investigación y desarrollo que realizan (I & D), puesto que así, la innovación que se logró en la casa matriz puede extenderse al resto de las subsidiarias.

1.4.3. El Comercio Intra-firma

Como ya se había referido, el comercio intra-firma es el comercio que realizan las empresas multinacionales (casas matrices) con sus respectivas filiales en el extranjero. Además, de acuerdo a la OCDE, dada la creciente importancia de la inversión extranjera directa (IED) relativa tanto al producto como al comercio mundial, consecuentemente, la relevancia del comercio intra-firma se ha incrementado también.

La naturaleza y grado de comercio intra-firma parece variar sistemáticamente con el nivel de ingreso de los países comerciantes. Entre los países con elevado nivel de ingreso, el comercio intra-firma tiende a ser generalmente de bienes finales, lo que implica que ya prácticamente requieren un escaso procesamiento adicional, pero lo que si necesitan es un proceso de distribución y mercadeo. Lo anterior es importante pues indica que la existencia local de muchas de las filiales es sólo necesaria para el mercadeo del producto que es de y para países con un mayor nivel de ingreso.

Sin embargo, hay varios países de ingreso medio cuyo comercio intra-firma con países de alto ingreso representa una proporción importante de su comercio bilateral. El papel de las filiales ubicadas en tales países (de ingresos medianos) es más que nada ser manufactureros para producir bienes que se destinen a otros mercados, incluyendo al mercado de la casa matriz³⁰.

Debe prestarse atención al hecho de que en la práctica se presente comercio intra-firma entre países con distinto grado de desarrollo o niveles de ingreso pues autores como Grubel y Lloyd manejan la idea típica de que el comercio intraindustrial se presenta entre economías similares; sin embargo, la realidad observada muestra otra opción. Existen otros teóricos que perciben esta situación y consideran en sus propuestas que la distancia económica entre los países puede ser un factor determinante para que surja intercambio intraindustrial, específicamente de tipo vertical, como es el caso de lo planteado por Fontagné y Freudenberg.

³⁰ Aquí debe entenderse la palabra “mercados” como haciendo alusión o refiriéndose a “países” puesto que el mercado de un país puede ser mucho más extenso que el país mismo.

Cuadro No.1 Comercio intra-firma de Estados Unidos con ciertos socios comerciales en 1999 (Importaciones) (porcentaje de comercio total de bienes con cada país)	
País	Importaciones 1999
Japón	73.7
México	66.4
Corea	49.3
Canadá	43.1
Europa del Este	32.1
Taiwán	20.8
China	17.6
Total	46.7

Fuente: OECD Economic Outlook, April 2002.

Cuadro No. 2 Comercio intra-firma de Estados Unidos con ciertos socios comerciales en 1999 (Exportaciones) (porcentaje de comercio total de bienes con cada país)	
País	Exportaciones 1999
México	44.3
Canadá	42.4
Japón	36.3
Taiwán	16
Europa del Este	12.3
China	11.6
Total	32.1

Fuente: OECD Economic Outlook, April 2002.

Un ejemplo de lo anterior es el papel que México desempeña para Estados Unidos, ya que, tanto su participación en el nivel de importaciones como de exportaciones de este país (con Estados Unidos) en lo que a comercio intra-firma se refiere, representa un porcentaje importante del total de éste que realiza Estados Unidos, como se muestra en la Cuadro No.1 y en el Cuadro No.2. De hecho, en el año 2000, dos tercios de las importaciones de productos mexicanos hechas por Estados Unidos fueron intra-firma debido a las crecientes operaciones de las maquiladoras.

En el caso de Japón, por citar otro ejemplo, la importancia de las importaciones intra-firma que este país obtiene de sus filiales en el extranjero ha venido creciendo, en particular, en lo que se refiere a filiales localizadas en el propio continente asiático³¹.

Un ejemplo más de la relevancia del comercio intra-firma entre países con diferente nivel de ingresos está dada por el hecho de que, aunque para Estados Unidos la proporción de este comercio se mantuvo relativamente estable para la década de los noventa, para países como México, Corea, China, Taiwán y Europa del Este, esta proporción se ha incrementado, como se observa en los Cuadros No.3 y 4.

Cuadro No. 3 Comercio intra-firma de Estados Unidos con ciertos socios comerciales, cambio 1992-1999 (Importaciones) (porcentaje de comercio total de bienes con cada país)	
País	Importaciones Cambio 1992-1999
México	3.1
Taiwán	4.9
Europa del Este	20.1
China	7.1
Corea	22.5

Fuente: OECD Economic Outlook, April 2002.

Cuadro No. 4 Comercio intra-firma de Estados Unidos con ciertos socios comerciales, cambio 1992-1999 (Exportaciones) (porcentaje de comercio total de bienes con cada país)	
País	Exportaciones Cambio 1992-1999
México	5.6
Taiwán	6.0
Europa del Este	2.6
China	5.0

Fuente: OECD Economic Outlook, April 2002.

³¹ Ver *OECD Economic Outlook, April 2002.*

1.4.4. Relación del Comercio Intraindustrial con el Comercio Intra-firma

Se puede comenzar por mencionar que una buena parte del comercio intra-industrial refleja comercio en bienes similares pero diferenciados a la vez, y una buena parte del comercio intra-firma es de bienes finales que entran dentro de lo que se comercia entre industrias. Esto es, el comercio intra-firma realizado por las trasnacionales tiende a que tanto las casas matrices como sus filiales intercambien su producción sin que el valor agregado a ésta en una u otra de las partes (generalmente en la filial) cambie demasiado al producto como para darle otra clasificación industrial (diferente al giro de la matriz); lo que hace que la producción modificada en la filial se re-exporte a la matriz como un bien que conserva su pertenencia a una misma industria, lo que conduce a un vínculo entre el comercio intra-firma con el intraindustrial.

Por otra parte, las multinacionales horizontales generan prácticamente la misma línea de bienes, a lo mejor cambiando un poco su presentación según el país en el que se localice, pero, a fin de cuentas, el comercio entre estas firmas arrojaría un tipo de comercio intraindustrial pues se está hablando de una misma línea o tipo de productos.

En lo que toca a las empresas trasnacionales integradas verticalmente, los productos de unas plantas de la multinacional pueden corresponder a los insumos de otras, pero muchas veces es posible ubicar al insumo y al producto en la misma industria. Por ejemplo las auto partes y los automóviles propiamente dichos.

Ya se han mencionado algunas evidencias empíricas de la importancia de las trasnacionales para la existencia del comercio intraindustrial a través de su comercio intra-firma; sin embargo, ahora considero necesario centrar la atención en cómo ha sido el fenómeno de la presencia de estas empresas en nuestro país, en particular, obviamente, en lo que se refiere a la presencia de empresas trasnacionales estadounidenses pues no hay que

perder de vista que lo que se pretende establecer es un tipo de relación comercial

(intraindustrial) entre México y Estados Unidos.

Para lo anterior se volverá de utilidad recurrir a cómo se ha desarrollado la inversión extranjera directa de Estados Unidos en México desde los noventa al 2002, además de observar su importancia en el fenómeno a través de modelos econométricos.

1.5. Conclusiones Sobre la Nueva Teoría del Comercio Internacional

En este capítulo se ha presentado la teoría clásica del comercio internacional para tener un punto de referencia para la presentación de la nueva teoría, pues ésta se construye a partir del levantamiento de varios supuestos que considera la primera.

La comprensión de los elementos que constituyen la NTCI es importante puesto que forman parte de las teorías del comercio intraindustrial que se expondrán en el siguiente capítulo. Si no se tiene clara la visión de una realidad en la que existen costos de transporte, las economías de escala son posibles, hay ciclos del producto y brecha tecnológicas, además de que las empresas se internacionalizan conformándose como multinacionales o transnacionales; no se podrá entender con facilidad el comercio intraindustrial.

Por otra parte, algunos de estos aspectos se retoman para la construcción de los modelos econométricos de la tesis, como se ha mencionado para el caso de las multinacionales representadas como inversión extranjera directa, o por ejemplo la demanda representativa de Linder a través del ingreso per cápita como una forma de ver el tamaño de la demanda por productos diferenciados (que son los generalmente se comercian de forma intraindustrial).

En el siguiente capítulo se expondrán distintas teorías sobre el comercio en dos direcciones o comercio intraindustrial con base a los autores que presentaron propuestas

que se consideraron que eran las que más aportaban al entendimiento del fenómeno de estudio.

2. COMERCIO INTRAININDUSTRIAL

2.1. El Concepto de Industria y de Comercio Intraindustrial

a) Concepto de Industria

Para estudiar y comprender el comercio intraindustrial es necesario considerar un hecho de suma importancia que consiste en el problema que surge de la definición del término “industria”, ya que si lo que se está tratando de analizar es el comercio entre países de productos pertenecientes a una misma industria, se tiene que definir primero qué se entiende por tal concepto.

La definición que aparece para “industria” en la *Enciclopedia Encarta* es: “conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. Por extensión, el conjunto de las actividades en un territorio o país”. Es decir, de acuerdo a como se le define, la industria se entiende como una actividad de producción de un bien. Sin embargo, esta definición no aporta mucho para entender por qué ocurre el fenómeno de comercio entre un mismo tipo de industrias.

En la teoría tradicional del comercio internacional, específicamente en el modelo de Heckscher-Ohlin, el término industria se utiliza como una aglomeración de empresas que producen un bien que es perfectamente homogéneo, esto es, que todas las características de tal producto corresponden independientemente de que sea producido por una u otra empresa de las que pertenezcan a la industria.

Esta última definición se ajusta perfectamente a la explicación del comercio interindustrial. Si todas las empresas de la industria generan un bien que es un sustituto perfecto, no tiene sentido que haya comercio al interior de una misma industria. Lo único que tendría lógica bajo esta definición, sería que se comercien los bienes de las firmas

pertenecientes a una industria para obtener los productos de empresas que pertenezcan a otra, esto es, que se comercien bienes de industrias diferentes.

Sin embargo, pueden existir bienes similares (de una misma industria) que no compartan exactamente las mismas características. Por ejemplo, puede tratarse de dos impresoras pero puede ser que una imprima a mayor velocidad que la otra, o que la inyección de tinta de una se seque más rápido, etc. Suponiendo lo anterior, entonces si existiría lógica en que se presentara el comercio internacional en una misma industria.

De esta forma, el concepto de industria que resulta más conveniente de utilizar es aquel en el que se asume a la industria como un conjunto de empresas que producen un bien similar pero no idéntico.

El concepto de industria más adecuado es el de llamar a cada clase o categoría de bienes comerciados internacionalmente, independientemente del nivel de agregación, como “industria” según lo expresan Grubel y Lloyd (1975).

El ejemplo del concepto de industria mencionado se puede apreciar en la TABLA 1 en la que aparece la clasificación de los productos comerciados según el Sistema Armonizado para la Descripción y Codificación de Mercancías (SA), de donde se observa que el capítulo 84 constituye una industria conformada por las subindustrias comprendidas desde la clasificación 8401 hasta la 8485, clasificaciones las cuales están a su vez formadas por otras sub-categorías. En el anexo estadístico se presenta la clasificación en su totalidad.

b) Concepto de Comercio Intraindustrial (IIT por sus siglas en inglés)

Grubel y Lloyd definen el comercio intraindustrial (R_i) como el valor de las exportaciones de una industria que se corresponden exactamente con importaciones de la misma industria, lo que matemáticamente se expresa como:

$$R_i = (X_i + M_i) - |X_i - M_i| \quad (1)$$

donde X_i y M_i son el valor de las exportaciones e importaciones de la industria respectivamente, e $i = 1, 2, 3, \dots, n$, es el número de industrias de un determinado nivel de agregación.

TABLA 1. EJEMPLO DE INDUSTRIA UTILIZANDO LA CLASIFICACION DEL SISTEMA ARMONIZADO	
SA_02	LITERAL
XVI	SECCIÓN XVI - MÁQUINAS Y APARATOS, MATERIAL ELÉCTRICO Y SUS PARTES; APARATOS DE GRABACIÓN O REPRODUCCIÓN DE SONIDO, APARATOS DE GRABACIÓN O REPRODUCCIÓN DE IMÁGENES Y SONIDO EN TELEVISIÓN, Y LAS PARTES Y ACCESORIOS DE ESTOS APARATOS
84	CAPÍTULO 84 - REACTORES NUCLEARES, CALDERAS, MÁQUINAS, APARATOS Y ARTEFACTOS MECÁNICOS; PARTES DE ESTAS MÁQUINAS O APARATOS
8401	Reactores nucleares; elementos combustibles (cartuchos) sin irradiar para reactores nucleares; máquinas y aparatos para la separación isotópica
8402	Calderas de vapor (generadores de vapor) (excepto las de calefacción central concebidas para producir agua caliente y también vapor a baja presión); calderas denominadas «de agua sobrecalentada»
8403	Calderas para calefacción central (excepto las de la partida 8402)
8404	Aparatos auxiliares para las calderas de las partidas 8402 u 8403 (por ejemplo: economizadores, recalentadores, deshollinadores o recuperadores de gas); condensadores para máquinas de vapor
8405	Generadores de gas pobre (gas de aire) o de gas de agua, incluso con sus depuradores; generadores de acetileno y generadores similares de gases, por vía húmeda, incluso con sus depuradores
8406	Turbinas de vapor
8407	Motores de émbolo (pistón) alternativo y motores rotativos, de encendido por chispa (motores de explosión)
8408	Motores de émbolo (pistón) de encendido por compresión (motores Diesel o semi-Diesel)
8409	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a los motores de las partidas 8407 u 8408
8410	Turbinas hidráulicas, ruedas hidráulicas y sus reguladores
.	.
.	.
.	.
8485	Partes de máquinas o aparatos, no expresadas ni comprendidas en otra parte de este capítulo, sin conexiones eléctricas, partes aisladas eléctricamente, bobinados, contactos ni otras características eléctricas

Fuente: Elaboración propia con base en información de www.capacitacionaduanera.com.mx

2.2. Aportaciones a la Teoría del Comercio Intraindustrial

Desde los años sesenta se comenzó a observar un fenómeno en el comercio internacional que la teoría existente no podía explicar: el comercio intraindustrial. Es por ello que en el

afán de encontrar una explicación a éste, se desarrollan distintos estudios que derivan en aportes importantes para la conformación de una teoría del comercio intraindustrial.

Dentro de este contexto, uno de los trabajos principales es el desarrollado por Grubel y Lloyd (1975), convirtiéndolos en pioneros en la investigación de este tema. A pesar de las limitaciones obvias que implicaba abordar un fenómeno prácticamente nuevo y desconocido, su trabajo tuvo tal solidez que hasta la fecha, el indicador propuesto por ellos para medir el comercio intraindustrial, es reconocido por diversos autores (Fontagné, Freudenberg, Hamilton, Kniest) como el más utilizado y difundido en diversas investigaciones sobre el tema.

Sin embargo, la teoría de Grubel y Lloyd no considera ciertos problemas, tal como lo demuestran estudios posteriores (Brühlhart, Aquino, entre otros). Es por ello que se vuelve necesario considerar diferentes enfoques teóricos del comercio intraindustrial cuando se le estudia, pues las diferentes propuestas, lejos de contraponerse o ser sustitutivas, se complementan.

De esta forma, se presentan a continuación algunas de las aportaciones teóricas sobre el IIT. Por supuesto que existen muchas más, pero las que se seleccionaron fueron bajo juicio de considerarlas más representativas.

2.2.1. Grubel y Lloyd

Estos autores hacen su planteamiento inicialmente a través de la introducción de un índice básico de medición del IIT:

$$B_i = \frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} * 100 \quad (2)$$

Donde:

B_i = índice básico de medición del comercio intraindustrial de la industria i

X_i = exportaciones de la industria i

M_i = importaciones de la industria i

Este índice puede tomar valores entre cero y 100 (entre cero y uno antes de expresarlo como porcentaje). Cuando $B_i = 0$, quiere decir que todo el comercio internacional de la industria i es de tipo interindustrial, mientras que si $B_i = 100$, todo el comercio es intraindustrial. Evidentemente, mientras más se acerque B_i a cero, se denota una mayor propensión al comercio interindustrial, y si se acerca más a cien, el comercio muestra tendencia a ser intraindustrial.

Lo que B_i^{32} representa es el porcentaje de comercio intraindustrial en el total de las exportaciones más importaciones de la industria, esto es, que parte del total del comercio es del tipo intraindustrial para la industria i . A partir de este índice hacen derivaciones que son útiles para medir el comercio intraindustrial desde un ángulo distinto, o un poco más complejo de lo que sería este índice básico.

De esta forma, se tiene a \bar{B}_i como un índice resumen de comercio intraindustrial calculado sobre varias industrias (o n industrias) como un promedio ponderado de comercio del índice de una industria, en lugar de ser sólo un promedio aritmético.

$$B_i = \frac{\sum_i^n B_i(X_i + M_i)}{\sum_i^n (X_i + M_i)} * 100 \quad (3)$$

³² Aquino (1977) utiliza la nomenclatura B_{ij} , X_{ij} , y M_{ij} , para construir el mismo índice básico de Grubel y Lloyd. Resulta importante mencionarlo puesto que la manera de leer y entender la fórmula puede resultar mucho más sencilla utilizando esta nomenclatura. B_{ij} es una medida del comercio intraindustrial en el total del comercio internacional del país j en el producto i , mientras que X_{ij} , y M_{ij} , representan las exportaciones e importaciones del país j en el producto i . Se observa que aunque ambas nomenclaturas son correctas, la utilizada por Aquino es más específica lo que puede hacer más práctico el uso del índice propuesto por Grubel y Lloyd. De hecho, ellos utilizan esta misma nomenclatura para la derivación de otros índices, pero no en la construcción de su índice básico como ya se mencionó.

$$= \frac{\sum_i^n (X_i + M_i) - \sum_i^n |X_i - M_i|}{\sum_i^n (X_i + M_i)} \quad (3.1)$$

Lo que este índice expresa es el peso que tiene la industria i (o el comercio intraindustrial llevado a cabo por la industria i) en el total del comercio internacional del país en cuestión en un determinado periodo. Es importante notar que por ser ésta una medida derivada del índice básico, podría pensarse que el resultado quedaría en términos de la totalidad del IIT que realiza un país; sin embargo, lo que sucede es que simplemente se está utilizando un promedio ponderado a diferencia del índice básico que es un promedio aritmético, pero el resultado queda igualmente relativo al comercio internacional total de ese país.

Cabe señalar que este índice es un promedio (ponderado) del comercio intraindustrial de un país que se puede calcular para cualquier nivel de agregación de la industria (nivel dado por la clasificación industrial que se utilice).

En resumen, “esta relación se utiliza para conocer el comercio intraindustrial promedio de un país, para conocer el comercio intraindustrial promedio de la industria i durante un periodo dado, o para conocer el comercio intraindustrial promedio a un nivel de agregación mayor”³³, por ejemplo, del promedio de las subindustrias que se consideren como parte de la industria que se desee analizar.

Si se tiene en consideración que el comercio internacional de un país (que en adelante denominaré país j) no siempre estará equilibrado. Estos índices, (2) y (3), pueden presentar un sesgo hacia abajo. Es poco común que las exportaciones de un país sean

³³ En LEÓN GONZÁLEZ PACHECO, Alejandra, *El Comercio Intraindustrial en México (1990-1998)*, Tesis de Licenciatura.

siempre iguales a sus importaciones, de ahí que surjan desequilibrios que se identifican como déficits o superávits comerciales. Esto hace necesario construir un índice ajustado que tome en cuenta el “desequilibrio comercial agregado”³⁴.

Esto (el ajuste) se logra “expresando el comercio intraindustrial como una proporción del total de la suma de las exportaciones e importaciones de productos menos el desequilibrio comercial”³⁵. El índice ajustado que se obtiene es:

$$C_i = \frac{\sum_i^n (X_i + M_i) - \sum_i^n |X_i - M_i|}{\sum_i^n (X_i + M_i) - \left| \sum_i^n X_i - \sum_i^n M_i \right|} * 100 = B_i \cdot 1/(1-k) \quad (4)$$

Donde:

$$k = \left| \sum_i^n X_i - \sum_i^n M_i \right| / \sum_i^n (X_i + M_i)$$

Una vez más, n el número total de industrias pertenecientes al nivel de agregación seleccionado.

Así, el factor de ajuste y el índice ajustado aumentan conforme el desequilibrio comercial incrementa como proporción del total de exportaciones más importaciones comerciadas; es decir, proporcional al total del comercio del país j .

2.2.1.1. Modelos de Comercio Intraindustrial

³⁴ Estas palabras aparecen entre comillas para llamar la atención sobre el hecho de que Grubel y Lloyd están considerando para su ajuste que los desequilibrios que puedan presentarse ocurren sólo en un nivel de comercio agregado. No toman en cuenta que los desequilibrios en el comercio puedan estar diferenciados para cada industria.

³⁵ En Grubel y Lloyd, *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*.

Grubel y Lloyd (1975) observan que el comercio intraindustrial puede explicarse basándose en muchos y muy variados elementos, por lo que proponen una explicación a través de tres modelos básicamente:

a) Comercio intraindustrial en bienes funcionalmente homogéneos: El comercio intraindustrial en este tipo de bienes³⁶ se puede explicar utilizando el modelo Heckscher-Ohlin, pero levantando los supuestos de que los costos de transporte, almacenamiento, venta e información son igual a cero.

Los costos de transporte influyen en la ubicación de la producción de bienes en los que éstos sean altos en relación a su costo de producción, y de productos que se puedan deteriorar al ser transportados. De esta manera, surge el comercio en bienes funcionalmente homogéneos pero diferenciados por su ubicación, o comercio fronterizo³⁷.

Otra explicación al comercio intraindustrial considerada por Grubel y Lloyd es el comercio periódico, el cual se basa en fluctuaciones periódicas predecibles de la producción o demanda de un país por bienes cuya vida económica es limitada, esto es, que el tiempo en el que son consumidos es un elemento clave en su diferenciación.

Los productos agrícolas son un ejemplo de los bienes en que puede surgir comercio periódico ya que estos son perecederos y deben consumirse en cierto tiempo, además de que sus costos de almacenaje pueden ser elevados. Si a esto se suma el hecho de que, los productos tienen un periodo natural de oferta y demanda (por ejemplo, en verano se produce un bien, y en invierno el mismo es demandado), y que estos periodos pueden estar desfasados para dos países, puede explicarse que surja comercio intraindustrial entre éstos.

³⁶ Los bienes funcionalmente homogéneos se definen como aquellos que son sustitutos cercanos en el consumo.

³⁷ El nivel de comercio fronterizo depende del costo de producir el bien, de la distribución geográfica de los consumidores, y del grado en que las fronteras nacionales impongan costos de transacción, como son los pagos directos a las autoridades aduanales, el tiempo empleado en llenar formas aduanales, etc.

Hay dos últimos grupos de bienes funcionalmente homogéneos a considerar: los bienes cíclicos y los bienes que son sujetos a procesos como empaquetado, embotellado, etc., lo que no altera su naturaleza básica. El comercio en bienes cíclicos es causa de comercio intraindustrial debido a la desigualdad de las etapas y amplitud del ciclo de las empresas en distintos países.

El comercio del otro grupo de bienes se conoce como re-exportación. El bien se exporta de A a B, siendo en B donde se le transforma sin que el producto se modifique lo suficiente como para cambiar de clasificación. Una vez hecho el proceso, B re-exporta a A, reportándose comercio intraindustrial entre ambos.

Cabe mencionar que, a pesar de que Grubel y Lloyd consideran al comercio en bienes funcionalmente homogéneos como una explicación al comercio intraindustrial, mencionan intuitivamente que este tipo de comercio no es significativo.

b) Comercio intraindustrial a causa de la diferenciación del producto y economías de escala: Los productos diferenciados pueden ser 1) aquellos que sean sustitutos cercanos en la producción (que usen los mismos insumos o procesos similares de producción) pero que tengan un uso (consumo) distinto, 2) los que usen insumos distintos siendo similares en el consumo, y 3) los bienes que son similares tanto en producción como en consumo.

1) En este tipo de bienes, se presenta el caso de que existen distintos productos (como los químicos inorgánicos) que son agregados en una misma clasificación, los cuales son elaborados con procesos o insumos similares, incluso en una misma planta; sin embargo, son productos que sirven para distintos propósitos de consumo.

Estos bienes, a su vez, se dividen en dos subgrupos. Unos es un grupo de productos que son distintos, pero que son producidos con la misma tecnología, lo que aunado a diferencias internacionales de la demanda da lugar a comercio intraindustrial. El otro grupo

es de bienes producidos con los mismos materiales, en una misma planta, e inclusive, con la misma máquina, cuyo comercio intraindustrial se explica por la presencia de economías de escala³⁸.

Generalmente, se ha asumido que las economías de escala son función del tamaño de la planta y que los productos se elaboran en diferentes plantas. Sin embargo, las economías de escala para este tipo de productos son las que se generan en el proceso mismo de producción como consecuencia de la reducción del tiempo de paro de las máquinas, mayor especialización de las mismas y del factor trabajo, así como una reducción de los inventarios tanto de insumos como de productos.

2) El comercio intraindustrial en este tipo de bienes se origina en un problema de agregación. Bienes tan distintos como pueden ser los sillones respecto a las sillas, utilizan diferentes tipos de insumos pero pueden ser sustitutos en el consumo, al ser todos muebles que sirven para sentarse, se les agrega en una misma clasificación, esto es, en una misma industria, dando origen a comercio intraindustrial como consecuencia de esta agregación estadística.

3) El comercio intraindustrial en bienes que son sustitutos tanto en los insumos como en el consumo surge a partir de su diferenciación por estilo o calidad. La primera (diferenciación por estilo), se basa en la apariencia del producto y en características marginales del mismo que con frecuencia tienden a exagerarse por la publicidad. La diferenciación por calidad se basa en características medibles de desempeño del producto.

³⁸ El comercio intraindustrial en este tipo de bienes no podría ser explicado por modelos como el de Heckscher-Ohlin, pues no consideran las economías de escala. De esta manera, el intercambio de bienes con requerimientos idénticos de insumos no resulta redituable pues en este tipo de modelos las ganancias del comercio surgen de explotar las diferencias de precios relativos entre países. Como este modelo asume la igualdad de la función de producción para ambos países, y la proporción de insumos es fija debido a razones tecnológicas, no habrá diferencia de precios relativos entre los países.

Los automóviles diferenciados por su peso, tamaño, potencia de su motor, etc., presentan una diferenciación por calidad, mientras que los que sólo estén diferenciados por aspectos como color distinto, pintura, tipo de asientos, etc., lo estarán por estilo.

Grubel y Lloyd llegan a la conclusión de que la diferenciación por estilo (en bienes que son sustitutos cercanos) conduce a un patrón de comercio en el que los países exportarán los estilos que sean más populares en su población, mientras que importarán aquellos que gusten a las minorías.

Este resultado lo obtienen con un modelo de dos países A y B , y dos productos X y Y , diferenciados por estilo, así como funciones de producción idénticas. Se asume que, sin comercio, B consume más de Y en relación a X , por lo que A termina especializándose en la producción de X mientras que B en la de Y . Bajo el supuesto de que A es un país pequeño y B el resto del mundo, la apertura del comercio no alterará el precio relativo, por lo que es lógico que A continúe su especialización en X , pues así maximizará su bienestar. Esto si se ignora el hecho de que A pueda importar ambos productos a cambio de exportaciones de productos de sus otras industrias.

Un elemento relevante en este tipo de análisis se deriva del hecho de que este tipo de comercio (intraindustrial), en bienes similares en su uso e insumos, se explica por la diferenciación de estilo, pero ésta a su vez necesita una explicación. Ellos la encontraron en los gustos nacionales, los que explican como resultado de las fuerzas económicas junto con otros factores como son los sociológicos, políticos e históricos. Sin embargo, la manera en que estos se determinan puede resultar demasiado subjetiva.

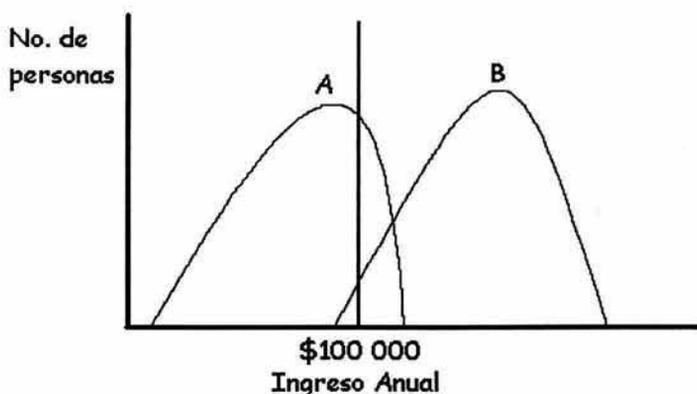
En lo que a la diferenciación por calidad se refiere, se verifica la hipótesis de que los países que tenga un ingreso promedio elevado, exportarán productos de alta o mayor calidad, e importarán aquellos que sean de baja o menor calidad.

Este patrón de comercio intraindustrial en bienes con diferenciación por calidad se determina por la relación entre la distribución del ingreso de los países y por la elasticidad de la demanda por la calidad con respecto a los niveles de ingreso.

Para explicar el patrón de comercio intraindustrial en casos en que la diferenciación del producto se basa en diferencias de calidad, los autores utilizan un desarrollo similar al modelo del comercio en bienes diferenciados por estilo. Se suponen dos países, *A* y *B* (resto del mundo), un producto *Y* de mayor calidad que uno *X* de calidad menor. Los consumidores en el país *A* escogen entre *X* y *Y* con base a su ingreso (por ejemplo, las personas con un ingreso superior a \$100 000 al año consumirán *Y*; las que tengan un ingreso inferior escogerán *X*). Otro supuesto es que las distribuciones de los ingresos de ambos países se superponen teniendo puntos en común, lo que se observaría en la Gráfica No. 1.

Gráfica No. 1

Ingreso y calidad de los productos demandados



Fuente: Grubel y Lloyd (1975)

De esta manera, si en *A* la mayoría de la población tiene un ingreso inferior a \$100 000, este país producirá y consumirá más de *X*, mientras que *B* lo hará de *Y*. Así, se llega al resultado de que el país con menor ingreso exportará el bien de calidad inferior (*X*), e importará el de mayor calidad para los segmentos más ricos de su población, mientras que para el país de mayor ingreso, la mayor producción y consumo se centrarán en el bien de alta calidad, exportándolo e importando el de baja calidad para los segmentos más pobres de su población.

Un obstáculo que señalan Grubel y Lloyd para formar un modelo de medición del comercio intraindustrial en bienes diferenciados por la calidad radica en la dificultad de encontrar medidas empíricas de la calidad que no resulten ambiguas; sin embargo, consideran que la hipótesis es correcta para una amplia gama de países y productos con una diferencia de ingresos mínima.

c) Comercio intraindustrial a través de la tecnología, ciclo del producto y procesamiento en el extranjero: Grubel y Lloyd consideran dos vertientes bajo este rubro.

Una de ellas es una explicación al comercio intraindustrial debido a que se presenten ventajas comparativas temporales para los países productores causadas por elementos como las patentes, las marcas registradas (siendo estas dos protección legal) o las economías de escala dinámicas (protección natural). El comercio internacional bienes sujetos a este tipo de ventajas es un comercio que se explica bajo las teorías de la brecha tecnológica y el ciclo⁴¹ del producto.

La segunda vertiente explica que el comercio intraindustrial puede surgir a causa de la exportación, procesamiento en el extranjero y reimportación de bienes, lo que es llevado

⁴¹ El término "ciclo" se refiere del desarrollo, producción, exportación, importación y, finalmente, al cese de la exportación del nuevo bien por parte del país innovador.

a cabo de forma mayoritaria por empresas multinacionales que buscan aprovechar los costos laborales más baratos del exterior, pudiéndose ubicar este comercio como comercio intra-firma⁴².

En lo que se refiere a la brecha tecnológica y el ciclo del producto, se observa que los empresarios pueden obtener ganancias extraordinarias al mejorar o innovar la tecnología (brecha tecnológica) o el producto (ciclo del producto). La imitación de estas innovaciones puede eliminar tales ganancias, de ahí que surja el dilema de proteger o no a los innovadores. Esto porque, por una parte, tal protección incrementa el grado en que se mejora la tecnología y los productos, pero reduce los beneficios que la sociedad podría tener de ellos en general. Es por ello que el dilema se resuelve con la introducción de algún tipo de protección, como serían las patentes y las marcas registradas, que proporcionan a los innovadores protección limitada por entre cinco y siete años, y así se asegura que no haya restricción para la distribución de los beneficios una vez pasado ese lapso.

Por otra parte, es necesario distinguir entre el comercio que surge por brechas tecnológicas y el que se debe al ciclo del producto. Toda la actividad innovadora que conduce a la mejora de los métodos de producción puede derivar en comercio a causa de brechas en la tecnología. Las innovaciones en el estilo o desempeño de los productos manufacturados con prácticamente una misma tecnología conducen a comercio por ciclo del producto.

En el ciclo del producto, la diferenciación del producto, la publicidad y la competencia imperfecta tienen un papel importante, lo que no ocurre necesariamente en el caso del comercio por brechas tecnológicas.

⁴² Es importante tener claro que no todo el comercio intra-firma es comercio intraindustrial.

“En estas teorías el comercio intraindustrial se relaciona con la etapa intermedia del ciclo, la etapa de maduración, en la que el producto innovado (o resultado de la innovación en el proceso productivo) comienza a ser exportado (desde el país que no es innovador) pero aún no se extiende de manera generalizada...⁴³”, por lo tanto el país innovador termina importando el bien que el mismo innovó.

La existencia de la protección natural y legal para las innovaciones de las tecnologías de la producción y del diseño de los productos genera comercio por brecha tecnológica y ciclo del producto básicamente porque los competidores locales y extranjeros no son capaces de obtener la información necesaria⁴⁴ para convertirse en rivales del innovador.

Si se toman dos países, *A* y *B*, la protección para la innovación (suponiendo que es uno de los países el que innova primero) permite que, al menos temporalmente, se presente una diferencia efectiva en las funciones de producción de ambos países lo que conduce a que haya comercio intraindustrial.

El modelo teórico que Grubel y Lloyd consideran para explicar el comercio intraindustrial por brecha tecnológica o por ciclo del producto hace una primera suposición que consiste en asumir que el producto *Y* es un bien homogéneo para el cual no hay sustitutos lo suficientemente cercanos como para que se reporte comercio en una misma clasificación industrial. Bajo estas condiciones, el comercio intraindustrial puede darse sólo si el periodo contable relevante coincide con el desarrollo o cese de la ventaja comparativa (temporal).

⁴³ *Ibid*³³.

⁴⁴ Aquí el supuesto de Heckscher-Ohlin de que el costo de la información es cero quedaría desfasado de la realidad.

Por otra parte, si se considera que ese mismo producto Y del modelo es uno de muchos sustitutos cercanos se puede tener un espectro industrial de bienes diferenciados por calidad o estilo. Se puede asumir que el país A importa una cierta cantidad de los distintos productos diferenciados del espectro, incluyendo a Y , algunos de los cuales A produce pero no exporta en t_0 . Después de la innovación, las importaciones de Y se reducen, pues en t_1 se desarrollan las exportaciones. Entre t_1 y t_3 , las estadísticas de comercio de A mostrarían comercio intraindustrial a causa de las exportaciones de Y y de las importaciones de sustitutos del mismo.

Existe una ambigüedad en el comercio intraindustrial por ciclo del producto cuando se consideran las economías de escala generadas por la extensión del proceso productivo mismo, ya que éstas pueden dar una buena explicación al comercio intraindustrial en industrias oligopólicas caracterizadas por bienes con requerimientos similares de insumos (por ejemplo, los automóviles), pero a la vez, el ciclo del producto actúa también como explicación, de donde surge la duda de cuál (explicación) tomar.

En realidad, estas explicaciones no se contraponen, sino que son complementarias. En las industrias oligopólicas, la innovación del producto es un elemento importante para poder competir. Así, en la medida en que las innovaciones en estas industrias estén protegidas por patentes o marcas registradas, el comercio intraindustrial se puede explicar por el ciclo del producto combinado o no con economías de escala.

Volviendo a la segunda vertiente, el procesamiento en el extranjero, Grubel y Lloyd observaban ya desde 1965 que el rápido crecimiento de las empresas multinacionales daban origen a esta explicación del comercio intraindustrial.

Lo que estas empresas buscan es el servicio de procesamiento o ensamblaje para su producto en sus filiales en el extranjero para así aprovechar la mano de obra más barata. De

esta manera, el comercio intraindustrial surge pues, en muchos países, y en la mayoría de los niveles de agregación disponibles, las partes y productos ensamblados se clasifican en la misma categoría estadística (o industrial).

Para entender la utilidad del procesamiento en el extranjero es necesario introducir la idea de que los servicios pueden ser comerciables si toman forma o cuerpo en productos, como sucede con el terminado y ensamblaje propios de los procesos que aprovechan las multinacionales a través de sus filiales en el extranjero. Para esto, los costos de transporte de tales bienes deben ser lo suficientemente pequeños, y los costos de los servicios en el exterior deben ser lo suficientemente bajos como para que no sea redituable utilizar servicios locales.

2.2.1.2 Comercio Intraindustrial Horizontal y Vertical

La manera en que Grubel y Lloyd entienden el comercio intraindustrial horizontal y vertical difiere de la visión de otros autores (por ejemplo, Fontagné y Freudenberg). Para ellos, este tipo de comercio se origina en la especialización intraindustrial horizontal y vertical, respectivamente.

La especialización horizontal intraindustrial se basa en la diferenciación de distintos bienes finales. La especialización intraindustrial vertical por su parte, puede tomar varias formas.

Ésta puede implicar el intercambio entre países de ciertos bienes finales de una industria por productos intermedios usados por la industria. Como ejemplo, ellos estudian el caso de Australia donde se exportan partes de refrigeradores y se importan refrigeradores completos.

Otra posibilidad es que dos países intercambien diferentes partes, componentes o materias primas usadas en la producción de bienes (finales) de la industria, pudiendo o no haber al mismo tiempo intercambio de productos finales de la industria.

Cabe mencionar que, bajo esta concepción de comercio intraindustrial horizontal y vertical, es difícil hacer la distinción empírica entre uno y otro pues las estadísticas internacionales no presentan una clasificación industrial en la que haya categorías para bienes de consumo final o de consumo intermedio.

2.2.2. Hamilton y Kniest

La aportación más importante de Clive Hamilton y Paul Kniest (1991) al estudio del comercio intraindustrial es la construcción de un índice que mide el comercio intraindustrial marginal (que se nombrará índice HK). Sin embargo, también se debe destacar el hecho de que este aporte es el resultado de su interés por determinar los efectos de la liberalización del comercio en el IIT, así como observar si el ajuste estructural derivado de ésta es menor en las industrias caracterizadas por un alto grado de IIT.

Específicamente, la primer cuestión que tratan de resolver es si la liberalización del comercio a través de la formación de un área de libre comercio puede estimular un mayor grado de comercio intraindustrial. Esta duda surge pues observan los resultados contradictorios de Caves y Balassa junto con Bauwens; según lo referido por Hamilton y Kniest, el primero (Caves) encuentra que las barreras naturales y artificiales al comercio no desalientan el IIT, mientras que los segundos resuelven que la liberalización comercial bajo la forma de uniones aduaneras estimulan el comercio de tipo intraindustrial.

Hamilton y Kniest utilizan el caso del comercio entre Australia y Nueva Zelanda entre 1981-1982 y 1986-1987 para determinar si realmente la liberalización del comercio⁴⁵ tiene un efecto positivo sobre el comercio intraindustrial. Utilizando su índice de comercio intraindustrial marginal (MIIT) encuentran que, tanto para los sectores afectados por la liberalización comercial como para los no afectados, el comercio intraindustrial sufrió un incremento.

A partir de este resultado, confirman que la eliminación de las barreras al comercio fomentaron en este caso ambos tipos de comercio (interindustrial e intraindustrial), pero no hay fundamento sólido para aceptar la idea de que la liberalización comercial generará un mayor grado de IIT.

La segunda preocupación de Hamilton y Kniest está en torno a la argumentación de que los costos de ajuste son menores cuando el nuevo comercio es del tipo intraindustrial ya que la alteración causada por este se minimiza cuando el ajuste es interno a la industria; es decir, no es lo mismo que el ajuste sea entre industrias que en la misma industria.

El ajuste estructural es un concepto difícil de definir y medir. Los cambios en el número de establecimientos, en el empleo, en la productividad del trabajo, etc., de cada industria pueden ser indicadores que reflejen los cambios de características importantes de la estructura de la industria.

Estos cambios generan una redistribución de los recursos. Es más sencillo transferir o adaptar tales recursos al interior de una misma firma o industria, que cambiarlos de una industria a otra, de ahí que se diga que el costo de ajuste puede ser menor cuando el nuevo comercio es intraindustrial.

⁴⁵ La liberalización del comercio para estos países la consideran a partir de 1983 que es cuando entra en vigor el acuerdo CER (Closer Economic Relations).

De esta manera, Hamilton y Kniest toman cuatro indicadores, que son: cambios en el número de establecimientos, en el empleo, en la productividad del trabajo (los cuales ya fueron mencionados), además de los cambios en el monto de transacciones. Comparando estos indicadores para los sectores afectados y los no afectados obtienen dos resultados importantes.

El primero es que al comparar las industrias caracterizadas por un alto grado de IIT con las de bajo nivel del mismo, observan que la diferencia de ajuste de es mínima en una y otra. El segundo resultado, que responde a la duda central que estos autores tratan de solucionar con el análisis de estos indicadores, es que la liberación comercial induce un mayor ajuste estructural y, por tanto, un costo de ajuste más elevado, en las industrias caracterizadas por comercio interindustrial en comparación de las que presentan una mayor proporción de IIT.

2.2.2.1. El Índice de Comercio Intraindustrial Marginal

La construcción del índice HK obedece a la necesidad de corregir un problema encontrado al comparar índices de IIT de Grubel y Lloyd (GL) para diferentes periodos. Este problema radica en que un incremento en flujos interindustriales aparecerá como un incremento del índice de GL toda vez que el incremento del comercio interindustrial actúe reduciendo el desequilibrio (superávit o déficit) de la industria que se esté midiendo, esto es, se estaría capturando un fenómeno interindustrial como si fuera intraindustrial.

Lo que hace el índice de comercio intraindustrial marginal (MIIT por sus siglas en inglés) es calcular la proporción del incremento en las importaciones o exportaciones de una industria en particular que se corresponde con un incremento en exportaciones o importaciones (respectivamente) de la misma industria.

Debido a que este índice se enfoca en los flujos comerciales nuevos, provee una medida de la importancia del comercio intraindustrial respecto al comercio adicional estimulado por la liberalización comercial.

El índice de comercio intraindustrial marginal (o índice HK) para cada industria se define de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 MIIT &= \frac{X_t - X_{t-n}}{M_t - M_{t-n}}, \text{ para: } M_t - M_{t-n} > X_t - X_{t-n} > 0 \\
 MIIT &= \frac{M_t - M_{t-n}}{X_t - X_{t-n}}, \text{ para: } X_t - X_{t-n} > M_t - M_{t-n} > 0 \\
 MIIT &= \text{indefinido para: } X_t < X_{t-n}, \text{ o, } M_t < M_{t-n}
 \end{aligned} \tag{4}$$

Donde X_t y X_{t-n} son exportaciones en los años t y $t-n$, y M_t y M_{t-n} son importaciones en los años t y $t-n$. Así, n es el número de años transcurridos entre los dos años que se toman como medidas.

Cuando el índice de MIIT es igual a uno ($MIIT = 1$) quiere decir que el nuevo comercio es puramente de tipo intraindustrial, y cuando toma un valor de cero o indefinido, el nuevo flujo comercial es enteramente interindustrial. Lo anterior puede proyectarse en un plano definido por ΔX y ΔM (Gráfica No.2) tal como lo propone Brühlhart (2002).

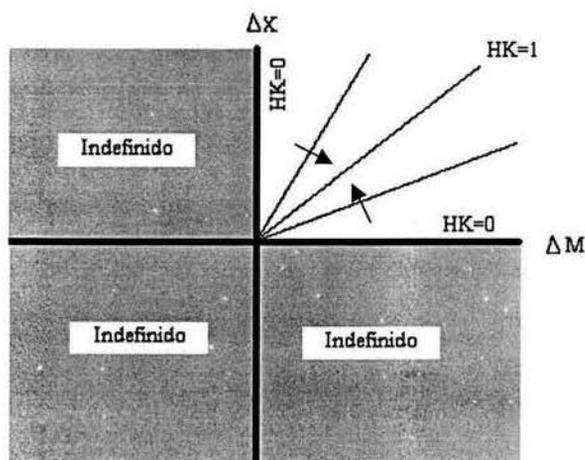
Esta medida se relaciona estrictamente con la estructura de cambio en los patrones de comercio y, a pesar de que la idea general de su construcción es planteada de manera cuidadosa por los autores, tiene ciertas limitaciones como son: no estar definido cuando se presenta un decremento ya sea de X o de M , o la indefinición también cuando ambas (las importaciones y las exportaciones) han decrecido (cuadrante inferior izquierdo de la Gráfica No.2), lo que implica una situación en que los decrementos, que sean

correspondientes entre sí de manera exacta, se estarían registrando como comercio

intraindustrial marginal.

Gráfica No.2

Zonas de definición e indefinición del índice HK



Hamilton y Kniest (1991)

2.2.3. Antonio Aquino

La contribución⁴⁶ de este autor italiano a la teoría del comercio intraindustrial consta de dos aspectos importantes. El primero es la construcción de un índice de medición del IIT que trata de corregir las limitaciones o problemas que Aquino (1978) encuentra en el índice de Grubel y Lloyd. El segundo consiste en la clara explicación que hace de estos problemas, así como una comparación de algunos índices de IIT para manufacturas la cual permite ver que el uso de una u otra medida puede derivar en resultados muy distintos.

⁴⁶ Su planteamiento es establecido principalmente en *Intra-Industry Trade and Inter-Industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures*, (1978).

Para Aquino, la distinción entre comercio interindustrial e intraindustrial es importante por varias razones, destacando que tanto el patrón como la intensidad del IIT son más difíciles de predecir y, probablemente, están más influenciados por factores aleatorios que el comercio interindustrial. Esto debido a una conexión mayor del comercio intraindustrial con estructuras de preferencias de los consumidores.

Es interesante retomar su definición de comercio intraindustrial pues él la centra en el concepto de la identidad tecnológico-intensiva de los bienes, más que en una homogeneidad de las características que estos posean. Sin embargo, esta noción de comercio intraindustrial está sujeta a un sesgo tanto “hacia arriba” (o ascendente) como “hacia abajo” (o descendente).

Aquino explica estos sesgos de la siguiente manera: El sesgo ascendente surge de la heterogeneidad de los productos que se incluyen en cada grupo o clasificación estadística, inclusive al nivel más desagregado de la misma⁴⁷. El otro sesgo, el descendente, tiene que ver con el hecho que los bienes con intensidad tecnológica idéntica son agregados en distintas clasificaciones estadísticas.

Una solución a estos sesgos sería la reclasificación de los productos para que haya homogeneidad dentro y heterogeneidad entre las clasificaciones con base a la intensidad tecnológica. Sin embargo, esta sugerencia de Aquino no es tan fácil de llevar a cabo si se considera que un mismo bien puede ser susceptible de producirse con distintas tecnologías, además de que, en la realidad, la manera de clasificar a los bienes considera las características de los productos en sí.

⁴⁷ Aquino considera esta heterogeneidad dentro de las clasificaciones de las industrias pues no se debe olvidar que la perspectiva de agregación que maneja es con base a la intensidad de la tecnología usada para producir los bienes.

2.2.3.1. El Índice de Aquino

Este índice es básicamente un método de ajuste del índice \bar{B}_i (fórmulas 2 y 2.1) de Grubel y Lloyd. Aquino destaca que éstos no pensaron que fuera necesario corregir su índice básico B_i , por lo que creyeron que el sesgo de la medida resumen \bar{B}_i aparecía en el proceso de obtenerla como un promedio de los valores de B_i . Lo que sucede en realidad es que, si el comercio total⁴⁸ de un país (j) está desequilibrado, B_i será una medida resumen sesgada hacia abajo, simplemente porque B_i es un índice de comercio intraindustrial sesgado hacia abajo para cada producto.

La explicación de lo anterior radica en que el efecto de un desequilibrio aparece en el flujo comercial a nivel de una mercancía, esto es, de un producto en particular. Esto no se puede negar y decir que el efecto de un desequilibrio aparece sólo hasta el nivel más alto de agregación; es decir, no se puede afirmar que el desequilibrio total no tiene un efecto de desbalance sobre los flujos individuales de productos.

Es cierto que no se puede esperar que el efecto de desequilibrio sea equivalente o con las mismas proporciones para cada industria, pero si se saca un promedio, este efecto sobre el comercio de cada industria debe ser igual al desequilibrio total. En la ausencia de información sobre la diferencia de la fuerza de cada flujo comercial sobre el efecto de desequilibrio, lo mejor es asumir que ésta es equivalente para todas las industrias e igual al desequilibrio total.

La mejor manera para corregir el desequilibrio según Aquino, requiere una estimación de lo que hubiera sido el valor de las exportaciones e importaciones de cada

⁴⁸ Cabe recordar que el comercio total de un país está dado por la suma de sus exportaciones más sus importaciones, $X + M$.

producto si las exportaciones totales hubiesen sido iguales a las importaciones totales. Estos

valores teóricos para X y M se obtienen a partir de :

$$X_{ij}^e = X_{ij} \frac{\frac{1}{2} \sum_i (X_{ij} + M_{ij})}{\sum_i X_{ij}} ;$$

$$M_{ij}^e = M_{ij} \frac{\frac{1}{2} \sum_i (X_{ij} + M_{ij})}{\sum_i M_{ij}} \quad (5)$$

Verificándose que:

$$\sum_i X_{ij}^e = \sum_i M_{ij}^e = \frac{1}{2} \sum_i (X_{ij} + M_{ij})$$

Una vez que se tienen los valores esperados para X y M, se puede construir un índice al aplicar la fórmula (1) a estos valores, índice al que Aquino llama Q_{ij} . Con este índice, se obtiene una medida de la proporción del comercio intraindustrial en el comercio de j del bien i , libre del efecto desequilibrante del desequilibrio total en el comercio de j .

La medida resumen corregida de la proporción de IIT en el comercio total de j se obtiene con un promedio ponderado de los valores de Q_{ij} relativo a los diferentes productos, con ponderaciones dadas por la participación de cada producto en el comercio total de j . Así se tiene el índice :

$$Q_j = \frac{\sum_i (X_{ij} + M_{ij}) - \sum_i |X_{ij}^e - M_{ij}^e|}{\sum_i (X_{ij} + M_{ij})} * 100 \quad (6)$$

Este índice posee una gran ventaja sobre \bar{B}_i y C_i en el sentido de que estos asumen valores idénticos en situaciones en las que es evidente que la importancia del comercio

intraindustrial es substancialmente distinta, lo que no sucede para Q_j ⁴⁹. Es por esto que, la necesidad de corregir el desequilibrio no es sólo importante al nivel agregado sino también cuando se mide el comercio intraindustrial de manera individual por industrias.

2.2.3.2. El Desempeño de Diferentes Índices de IIT en las Manufacturas

El estudio empírico de Aquino se basa en una comparación de los índices \bar{B}_i , C_i y Q_j para el año de 1972 considerando lo que son las manufacturas (y tomando 26 países). Si se menciona este estudio es porque Aquino llega a algunos resultados interesantes que pueden aportar elementos valiosos para comprender al IIT con una perspectiva adicional a la teórica.

Un primer resultado de interés es que, conforme a su investigación, en algunos casos era necesario llegar a un alto nivel de desagregación para poder obtener un buen grado de homogeneidad en los productos, mientras que en otros, esto se podía lograr con grupos mucho más grandes de bienes. De donde se puede concluir que la idea de que mientras mayor sea la desagregación de los datos es mejor el grado de homogeneidad no siempre es cierta pues dependerá del tipo de producto que se trate.

Otro aspecto a destacar es que Aquino encuentra que el tamaño del sesgo descendente era más alto para los países cuyo desequilibrio en el comercio de manufacturas era grande, y que \bar{B}_i fue en muchos casos un índice de IIT sesgado hacia abajo, mientras que C_i lo fue hacia arriba.

⁴⁹ Aquino proporciona un ejemplo numérico para dos casos. En el caso 1 todo el comercio es de tipo intraindustrial, mientras que para el caso 2 sólo una parte del comercio total es intraindustrial. Sin embargo, él demuestra que, utilizando los índices B_i y C_i , se llega a los mismos resultados en cada uno de los casos. Esto es, B_i tiene un valor de 0.66 para el caso 1 y 2, y C_i es igual a 100 en ambos casos. Lo que Aquino trata de dejar claro con este ejemplo es que se obtienen resultados iguales para patrones de comercio distintos.

Finalmente, un tercer resultado de interés vinculado al anterior es que las diferencias entre los índices fueron significativas, pues en la mayoría de los casos \bar{B}_i resultó menor a Q_i , y este a su vez, resultó menor a C_i . De ahí que se diga que el primero es una medida sesgada hacia abajo, y la última sea de sesgo ascendente.

2.2.4. Fontagné y Freudenberg

La propuesta de estos autores es fundamental pues es muy distinta en su manera de medir al comercio intraindustrial y considera elementos que permiten llegar a resultados que explican fenómenos del IIT que otros aportes teóricos estarían simplemente limitados para hacerlo.

Fontagné y Freudenberg (1997) aceptan que la típica visión teórica del IIT que se basa en que la competencia monopólica y los rendimientos crecientes conducen a que haya IIT entre países similares, un comercio de bienes diferenciados horizontalmente. Los productos pueden estar disponibles para los consumidores en distintas variedades. El comercio internacional, al incrementar el tamaño del mercado, conduce a una mayor variedad de bienes. En este caso de diferenciación horizontal de los productos (diferenciación por variedad), la distancia económica de los países afectaría negativamente al IIT, de ahí que se diga que el IIT en estos bienes es propio de países similares.

Los productos también se pueden diferenciar por calidad y precio siendo este el caso de la diferenciación vertical de los productos. Esta distinción es precisamente la que modifica el marco teórico que rodea al IIT pues, con esta consideración, la distancia económica entre los países no es sólo la base la especialización entre las industrias siguiendo un esquema de ventajas comparativas, sino que también puede ser la base para una especialización a lo largo de una gama de calidades dentro de las industrias.

Lo anterior conduce a un tipo de comercio intraindustrial basado en la diferenciación vertical (calidad y precio) en el que cabe la posibilidad de que el comercio entre países económicamente distintos sea intraindustrial.

Al combinar las dos clases de diferenciación de los productos (horizontal y vertical)⁵⁰ en un solo modelo de competencia imperfecta, en el que los consumidores escogen primero entre las distintas calidades de un producto y después entre las variedades de cada calidad, resulta que “países distintos llevarán a cabo comercio intraindustrial en productos diferenciados verticalmente, mientras que países similares llevarán a cabo comercio intraindustrial de variedades dentro de calidades similares”⁵¹.

Este resultado es muy importante en el sentido de que se acepta que el comercio intraindustrial no es propio solamente de países económicamente similares como ha sido considerado por varios autores⁵², sino que también puede darse entre países distintos, como serían los países desarrollados y los países en desarrollo. En sí, este resultado da un sustento teórico a un fenómeno (el comercio intraindustrial entre países económicamente distintos) que está pasando en la realidad.

La metodología que estos autores proponen separa el comercio total en tres tipos: comercio en dos direcciones de bienes similares, comercio en dos direcciones de productos diferenciados verticalmente, o comercio en una dirección.

⁵⁰ Se debe destacar que la manera en que Grubel y Lloyd consideran que puede surgir el comercio intraindustrial horizontal o vertical tiene orígenes muy distintos a los que manejan estos autores, tal como se puede apreciar. Esto puesto que los primeros consideran que el IIT puede ser de uno u otro tipo según la especialización de las industrias sea horizontal o vertical respectivamente, pero ellos entienden esta especialización no como diferencia de variedades, y calidades y precios en los productos, sino como que se especialicen en bienes finales o intermedios, clasificando al IIT según el tipo de bien que se comercie (final o intermedio), y no por variedad o calidad y precio como lo hacen Fontagné y Freudenberg.

⁵¹ En Fontagné y Freudenberg, *Intra-Industry Trade Methodological Issues Reconsidered*.

⁵² Grubel, Lloyd, Hamilton y Kniest son algunos de ellos.

Fontagné y Freudenberg consideran una serie de elementos teóricos que dan sustento a la metodología que ellos proponen, los cuales se describen a continuación.

2.2.4.1. La Distancia Económica en un Marco de Diferenciación Horizontal y Vertical

Dentro de los principios del equilibrio integrado⁵³ el contenido de los factores⁵⁴ en el comercio interindustrial se relaciona positivamente con la diferencia en la dotación relativa de factores entre socios comerciales, mientras que el comercio intraindustrial se relaciona negativamente con esta diferencia, de ahí que éste se desarrolle más entre países similares. Visión que sería compatible con un esquema de IIT en productos diferenciados horizontalmente, pero no con uno de productos verticalmente diferenciados.

La distancia económica en un marco de diferenciación horizontal se explica entonces como: a menor distancia económica entre los países, mayor es la susceptibilidad de que lleven a cabo comercio intraindustrial de tipo horizontal.

Esto se puede expresar mediante un modelo en el que se consideren dos países ($k=1,2$), dos productos comerciados ($j=1,2$) de los cuales el que es más capital-intensivo es el que está diferenciado horizontalmente (bien 1), mientras que el bien 2 es homogéneo. Se considera el equilibrio de pleno empleo en el que el precio de los factores w es igual en ambos países. Para un vector dado de precios de los factores, K (capital) y L (trabajo), hay un conjunto de vectores (en este caso V_1 y V_2) que definen el conjunto de ecuaciones que determinan el precio de los factores. Lo que gráficamente se mostraría de la siguiente manera:

⁵³ Entendiendo a éste como una situación en la que existe perfecta movilidad internacional de los bienes y los factores, situación la cual conduce a una cierta distribución de los recursos mundiales y que se usa como punto de referencia.

⁵⁴ El contenido neto de los factores es un concepto referente a los factores de la producción "contenidos" en los productos que se comercian. En el comercio intraindustrial entre países similares, en una situación de equilibrio es igual a cero.

Pero DC también representa la distancia económica (la diferencia en las dotaciones nacionales de factores entre los dos países). Como gb es el contenido neto de factores de las exportaciones del producto diferenciado nacional y fa lo es del flujo comercial en una dirección, se observa que entre mayor sea la distancia económica, mayor es el contenido neto de los factores, teniendo un efecto positivo en el comercio interindustrial. Mientras que, si el comercio es entre países que tienen dotaciones de factores similares o idénticas (lo que implica una menor distancia económica, DC o un menor contenido neto de los factores), éste será de tipo intraindustrial, esto es, se observa una relación negativa con la distancia económica (D está más cerca de C si las dotaciones son similares o idénticas).

Esta visión implica que el comercio interindustrial se asocia a una reubicación de los recursos entre industrias, lo que será más eficiente y los consumidores enfrentarán mejores precios, mientras que el comercio intraindustrial dará variedad a los consumidores, con un ajuste al interior de las industrias, además de asociarse a un contenido neto de los factores igual a cero cuando las dotaciones de éstos son idénticas. De esto, se puede apreciar que el IIT en productos diferenciados horizontalmente con la explicación de la distancia económica coinciden con el marco tradicional en el que se ha considerado al comercio intraindustrial.

Cuando se toma en cuenta las diferencias en calidad, se da cabida a otra posibilidad del IIT. Al considerar la diferenciación vertical, el esquema es más complicado pues se tiene que buscar una explicación a porqué los bienes de una misma industria se pueden vender a distinto precio, y porqué estos precios difieren.

Falvey (1981) toma en cuenta un esquema de diferenciación vertical (diferencia de calidades en los productos) para construir un modelo de comercio intraindustrial en donde las dimensiones de la industria se definen por la gama de productos que se puede obtener de

un tipo particular de capital, resultando que una calidad mayor del producto se asocia a una razón mayor de capital-trabajo y tienen un precio mayor⁵⁵. Así, la demanda de un producto es una función de los precios relativos de las calidades de éste, y los precios, a su vez, son resultado de las diferencias en las funciones de producción, lo que explica porqué los precios de un mismo producto pueden diferir y porqué es posible venderlos a un precio distinto.

Para la explicación gráfica de la relación entre la distancia económica y el IIT, Fontagné y Freudenberg consideran un marco en el que la diferenciación de la industria sólo reporta dos calidades (alta y baja) lo que está representado por los vectores V_1 y V_2 de la Gráfica No.4. El contenido neto de los factores, así como la distancia económica sigue siendo DC , pero el IIT ya no se asociará con una situación en la que el contenido neto de factores del comercio en equilibrio es cero, como ocurría en el comercio intraindustrial horizontal (o causado por la diferenciación horizontal). Aquí, el IIT tiene efectos redistributivos debido a las diferencias en los contenidos de factores de las calidades exportadas e importadas.

Los vectores de la gráfica indican lo siguiente:

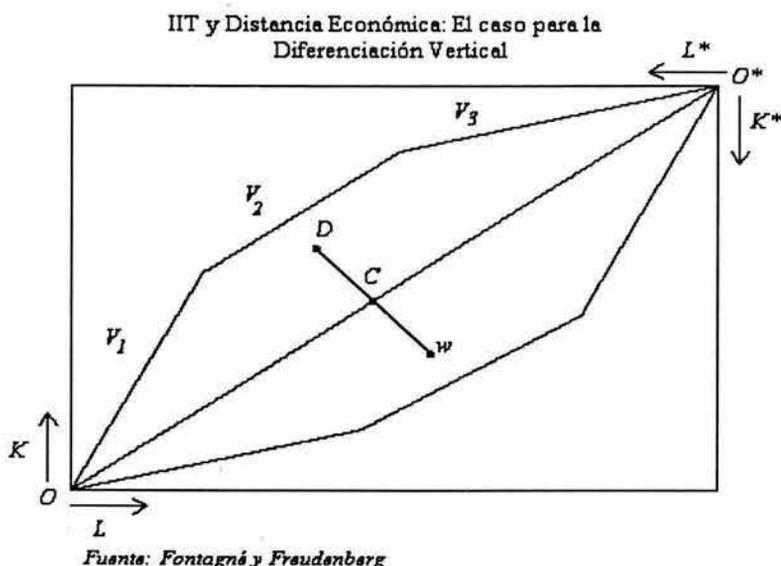
V_1 = calidad más alta

V_2 = baja calidad

V_3 = homogéneo

⁵⁵ "On the supply side, the distinguishin feature of each quality is assumed to be the capital-labor ratio used in its production. Units are chosen so that production of a unit of quality a requires the services of a units of this industry's capital stock, and one unit of its (hired) labor force.(...) With each quality in effect indexed by its capital-labor ratio 'higher quality' products require more capital- intensive techniques of production, and have higher prices.", en FALVEY, *Commercial Policy and Intra-Industry Trade*, 1981.

Gráfica No.4



De lo anterior, se puede concluir que la distancia económica entre los países no sólo se asocia positivamente con el comercio interindustrial, sino que también puede tener un efecto positivo sobre el IIT cuando se considera la diferenciación vertical de los productos.

2.2.4.2. La Metodología de Fontagné y Freudenberg: Tipos de Comercio

Estos autores consideran que se debe construir una metodología⁵⁶ que: corrija el sesgo que surge de la agregación sectorial (usando clasificaciones más desagregadas); reduzca el sesgo de agregación geográfica al considerar sólo flujos de comercio bilaterales; considere tanto las exportaciones como las importaciones como parte de un flujo de comercio ya sea en una dirección o en dos direcciones, pero que ambas pertenezcan a tal flujo; y que distinga entre la diferenciación horizontal y vertical al incorporar las diferencias de precios.

⁵⁶ La metodología que proponen Fontagné y Freudenberg se basa en la propuesta de Abd-El-Rahman, según refieren los propios autores.

Se trata de aproximarse al fenómeno del IIT más al “nivel de producto” haciendo la ya mencionada distinción entre los dos tipos de diferenciación para lo cual son importantes las siguientes definiciones:

a) Producto: El producto se toma como aquel que se extrae de la clasificación usada en su nivel más detallado o desagregado, lo suficiente como para poder distinguirlos por su características tecnológicas.

b) Similitud del producto: Dentro de la clasificación industrial, los productos pueden diferir según sea su calidad, asumiendo que la diferencia de precios refleja este hecho (que las calidades difieran). Se considera que los productos comerciados son similares (o diferenciados horizontalmente) si los valores unitarios de las exportaciones e importaciones difieren por menos de 15%, esto es, tienen que satisfacer la condición:

$$\frac{1}{1.15} \leq \frac{UV_{kk'it}^X}{UV_{kk'it}^M} \leq 1.15 ,$$

donde UV es el valor unitario, los superíndices X y M son las exportaciones e importaciones respectivamente, el subíndice k es la economía nacional, k' es el país socio, e i es el producto en el año t . Cuando no se satisface esta condición, se considera que los productos están diferenciados verticalmente.

c) Coincidencia del comercio: El comercio de un producto se considera de dos direcciones cuando el valor del flujo menor (por ejemplo, las importaciones) representa al menos 10% del flujo mayor (las exportaciones en este caso), esto es, que se satisfaga la condición:

$$\frac{\text{Min}(X_{kk'it}, M_{kk'it})}{\text{Max}(X_{kk'it}, M_{kk'it})} > 10\% ,$$

Si los flujos comerciales de un producto en particular con el país socio, llenan los dos criterios descritos, de similitud y coincidencia, se clasifican tanto a las exportaciones como a las importaciones como comercio en dos direcciones de productos similares.

2.2.4.2.1. Los Tres Tipos de Comercio

De acuerdo a la propuesta de Fontagné y Freudenberg, el comercio total se descompone en tres categorías según sea su similitud en valores unitarios y su coincidencia de los flujos comerciales, esto es, de acuerdo a los criterios descritos en los incisos **a** y **b** del apartado anterior, como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 2. Las tres categorías del comercio intraindustrial de Fontagné y Freudenberg		
Categorías	Coincidencia de los Flujos	Diferencias en Valores Unitarios
Comercio en dos direcciones de productos similares	significativa	baja
Comercio en dos direcciones de productos verticalmente diferenciados	significativa	alta
Comercio en una dirección	no hay coincidencia o no es significativa	—

Fuente: Elaboración propia.

Esta metodología permite que tanto las importaciones como las exportaciones sean parte de uno de estos tipos de comercio, añadiendo el hecho de que ambas pertenezcan a la misma categoría. Además, como los cálculos se hacen para cada año, los flujos bilaterales de comercio de un producto pueden definirse en un tipo de comercio para un año, entrando en otra categoría para otro año.

Otra manera de entender esta clasificación en tres tipos de comercio es a través del

esquema propuesto en la TABLA 3 tomada directamente de Fontagné y Freudenberg:

TABLA 3. ¿Cómo definir los tipos bilaterales de comercio al nivel del producto?		
Grado de coincidencia entre los valores de las exportaciones e importaciones ¿El flujo menor representa al menos 10% del flujo mayor?	Similitud de los valores unitarios de las exportaciones e importaciones ¿Los valores unitarios de las exportaciones e importaciones difieren menos de 15%?	
	Si (Diferenciación horizontal)	No (Diferenciación vertical)
Si	Comercio en dos direcciones de bienes similares	Comercio en dos direcciones de bienes diferenciados verticalmente
No	Comercio en una dirección	

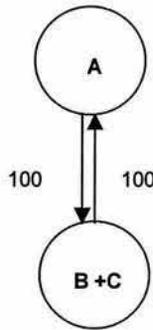
Fuente: Fontagné y Freudenberg

Los autores hacen hincapié en la necesidad de hacer el análisis país por país, esto es, analizar los flujos de manera bilateral, ya que si esto no se hace se puede caer en un error de agregación geográfica en el que se podría presentar una triangulación y registra comercio intraindustrial donde no lo hay.

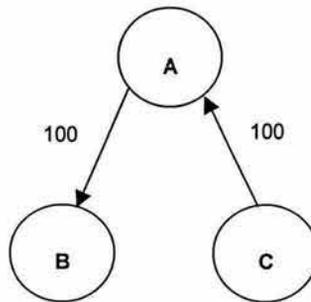
Por ejemplo, en una industria dada, el comercio del país *A* con sus socios comerciales *B* y *C* considerados como un solo bloque comercial (agregación geográfica), puede considerarse como comercio intraindustrial, pues las exportaciones y las importaciones muestran una coincidencia perfecta de 100.

El país *A* realiza exportaciones a *C* por 100, mientras que importa la misma cantidad de *B* de productos de la misma industria; como *B* y *C* están dentro de un mismo bloque comercial, en apariencia se está realizando IIT, cuando en realidad los flujos comerciales son en un solo sentido: *A* sólo exporta a *B*, pero no importa de éste productos de la misma

industria, mientras que de *C* sólo obtiene importaciones pero no exporta a este país, de donde se observa que, en realidad, el comercio realizado es interindustrial.



En contraste, un análisis estrictamente bilateral revelaría que el comercio de *A* es en una dirección con cada socio pues, como ya se mencionó, *A* exporta a *B*, e importa de *C*. Lo que se aprecia en el siguiente diagrama:



Por otra parte, el problema con un enfoque triangular es que un mismo flujo puede definirse de distintas formas, dependiendo del punto de vista adoptado. Esto es, en nuestro ejemplo, si se toma desde el punto de vista de *A*, hay una triangulación con *B* y con *C*, en donde *A* está exportando e importando un mismo producto lo que se reporta como comercio

intraindustrial para A. Sin embargo, si se toma desde la perspectiva de B o de C, esta misma situación reporta comercio en una sola dirección, esto es, para ellos no hay registro de IIT.

Un determinado flujo de comercio no puede cambiar su naturaleza sólo porque cambia la perspectiva desde la que se le considera. Por eso, sólo un análisis bilateral es lo suficientemente sólido como para definir el comercio en dos direcciones.

2.2.4.2.2. El Índice de Fontagné y Freudenberg

Los flujos de comercio elementales tienen cuatro dimensiones: país-socio-producto-año. De donde se sigue la agregación que ellos proponen en su forma de medición. Primero definen la construcción del valor del flujo comercial, por ejemplo, del comercio en dos direcciones de productos similares o diferenciados horizontalmente, al que los autores asignan la nomenclatura *TWHDvalue* (por sus siglas en inglés, *two-way horizontal differentiated value*), de la cual sólo conservaré la primera parte (*TWHD*) y añadiré una *v* en representación de la palabra “valor”. Así se tiene:

$$TWHDv_{kk'jt} = \sum_k \sum_{k'} \sum_{i \in j} \sum_{z \in TWHD} (X_{kk'it}^z + M_{kk'it}^z) \quad (7)$$

Donde el valor del flujo comercial en dos direcciones de productos similares de la industria *j* en el año *t*, se obtiene de la agregación directa del país declarante *k*, del país que es socio comercial *k'*, y los productos *i* que son parte de la industria *j*. Donde *z* es una de las tres categorías de los tipos de comercio según le corresponda (*TWHD*, *TWVD*, *OW*)⁵⁷.

Mientras que la participación de este flujo comercial en la industria *j* en el año *i* está dada por el índice *TWHDp* (donde la *p* es indicativa de la palabra “participación”):

⁵⁷ *TWVD* = *Two-way vertically differentiated*, y *OW* = *one-way trade*, según la nomenclatura original de los autores.

$$TWHDp_{kk'jt} = \frac{\sum_k \sum_{k'} \sum_{i \in j} \sum_{z \in TWHD} (X_{kk'it}^z + M_{kk'it}^z)}{\sum_k \sum_{k'} \sum_{i \in j} \sum_z (X_{kk'it}^z + M_{kk'it}^z)} \quad (8)$$

2.2.4.2.3. Selección de los Umbrales o Criterios

Los criterios descritos en el apartado 2.4.2.2 se basan en el grado de coincidencia de los flujos comerciales y en las diferencias en los valores unitarios. Los autores señalan que, inevitablemente, la selección de estos umbrales (de 10% para la coincidencia del comercio y de 15% para las diferencias de los valores unitarios) es de cierta forma arbitraria. Sin embargo, ellos hacen “pruebas de sensibilidad” en su estudio del comercio intra Comunidad Europea con diferentes umbrales y llegan al resultado de que los seleccionados como criterios de referencia son los más adecuados.

La elección del umbral de 10% obedece a la razón de que, debajo de este porcentaje, los flujos menores no representan un elemento estructural del comercio. En lo que respecta al umbral de 15%, Fontagné y Freudenberg encuentran que, inclusive utilizando la clasificación más detallada, ésta no lo es lo suficiente como para considerar que los bienes intercambiados bajo una determinada nomenclatura son homogéneos.

2.2.5. Brülhart

La importancia del aporte de Marius Brülhart a la teoría del comercio intraindustrial radica más que en la construcción de sus índices de medición de éste, en la clasificación que hace de las medidas más conocidas y usadas de IIT.

De esta forma, presentaré primero los índices propuestos por Brühlhart, para después

ver la manera en que agrupa ciertos índices de IIT.

2.2.5.1. Índices de Brühlhart

El primer índice es uno derivado por Brühlhart en 1994:

$$B^A = 1 - \frac{|\Delta X - \Delta M|}{|\Delta X| + |\Delta M|} \quad (9)$$

donde ΔX es la variación de las exportaciones y ΔM de las importaciones.

Este índice puede tomar valores entre 0 y 1, donde el valor de 0 indica que el comercio marginal de una industria en particular es completamente interindustrial, mientras que 1 representa el hecho de que el valor del comercio marginal es intraindustrial (tal como el índice de GL). Lo relevante de este índice es que revela la estructura del cambio en los flujos de importaciones y exportaciones, como el índice de HK, pero guarda propiedades estadísticas del índice de GL; es decir, es una especie de combinación de lo mejor de ambos índices.

El segundo índice propuesto por Brühlhart también en 1994 es:

$$B^B = \frac{\Delta X - \Delta M}{|\Delta X| + |\Delta M|} \quad (10)$$

donde,

$$|B^B| = 1 - B^A \quad (11)$$

Este coeficiente, B^B , puede tomar valores en un rango entre -1 y 1, y contiene información tanto de la proporción de MIIT, como del desempeño sectorial específico a un país. Mientras el índice sea más cercano a cero, el comercio intraindustrial marginal es más alto;

cuando es igual a cero indica que el MIIT de una industria en particular es enteramente de tipo intraindustrial. Mientras que, tanto para -1 como para 1 , representa que el comercio marginal es enteramente interindustrial.

Por su parte, el desempeño sectorial se define como el cambio en exportaciones e importaciones en relación de unas con las otras, donde las primeras representan un buen desempeño nacional y las segundas un desempeño doméstico débil en un sector en particular (o industria). Cuando $B^B > 0$, ΔX fue $> \Delta M$, siendo lo opuesto cuando $B^B < 0$.

A diferencia de B^A , el índice B^B no se puede agregar a través de la industria, excepto cuando las B s de todas las subindustrias tienen el mismo signo, por lo tanto, este índice no puede usarse como una medida estadística promedio de cálculos a nivel desagregado.

Finalmente, el tercer índice de Brülhart de 1994 es:

$$B^C = (|\Delta X| + |\Delta M|) - |\Delta X - \Delta M| \quad (12)$$

que es estrictamente no negativa.

Brülhart señala que puede ser útil para ciertas aplicaciones tener medidas brutas de MIIT. Sin embargo, los valores absolutos de comercio intraindustrial marginal como este índice, son difíciles de interpretar por sí solas, pues no dan una indicación de la proporción entre el comercio interindustrial y el IIT. Es por ello que al investigar el MIIT se debe seguir una manera de aproximarse en dos etapas en donde el MIIT se exprese en relación tanto al IIT como al interindustrial, y en relación a otras variables respecto a las que se pueda ponderar.

2.2.5.2. Clasificación de Distintos Índices de Comercio Intraindustrial

Brühlhart realiza una clasificación de varios índices de comercio intraindustrial que puede ser útil para entender que la naturaleza del fenómeno puede verse desde distintas perspectivas sin que unas prevalezcan sobre otras.

a) Medidas de IIT estáticas: Estas medidas incluyen a los índices de GL y de Aquino. Se observa que pueden ser útiles para medir el patrón de comercio en un año, de ahí su naturaleza estática. Sin embargo, cuando se considera un contexto de ajuste estructural, lo que es importante es la estructura de los cambios en el patrón de comercio lo que interesa, y no el patrón en sí, que es lo que estas medidas indican. Este patrón de comercio para cada año es estático pues los índices lo miden para un periodo, pero no indican si este varía en tal periodo.

b) Medidas cuasi-dinámicas, cambios en el IIT: Estas medidas no son ni estáticas (pues capturan cambios del IIT) ni medidas de MIIT en un sentido estricto. Las medidas cuasi-dinámicas toman en consideración los flujos de comercio en dos años distintos, pero no son muy adecuadas en un contexto de ajuste pues no se relacionan consistentemente con el grado de coincidencia intraindustrial de los cambios en el comercio. Esto es, el grado de simetría intra-sectorial de los cambios del comercio, pues las medidas cuasi-dinámicas pueden reportar cambios en el comercio de un sector que no necesariamente se deban al sector mismo, lo que sería un ajuste interindustrial y no intraindustrial. Algunas de estas medidas son: las primeras diferencias del índice de GL, y los índices de Dixon-Menon⁵⁸ y de Greenaway-Hine-Milner-Elliot (GHME), sobre el cual volveré más adelante.

⁵⁸ Estos índices pueden consultarse en BRÜLHART M. , *Marginal Intra-Industry Trade: Towards a Measure of Non-Disruptive Trade Expansion*, 2002.

c) Medidas de MIIT: Estas medidas cuantifican el grado de simetría intra-sectorial de los cambios del comercio. Se calculan a partir de las primeras diferencias de las exportaciones y de las importaciones, ΔX y ΔM . El MIIT se trata de la importancia del comercio intraindustrial en los cambios en el comercio, y no acerca de los cambios del comercio intraindustrial en sí. Entre las medidas de MIIT, están la propuesta por Hamilton y Kniest (índice de HK), los índices B^A, B^B y B^C de Brülhart, el índice de Thom y McDowell (TM) y el de Amichiarico y Quintieri⁵⁹.

2.2.5.2.1. EL Índice de GHME Según Brülhart

La decisión de incluir este índice radica en que esta medida difiere del índice de GL en el hecho de que reporta el IIT como valores absolutos, y no como una razón, elemento que puede ser deseable pues facilita su ponderación con relación a variables escalares como los niveles brutos de comercio, de producto o ventas, lo que puede ser útil al construir modelos econométricos.

Brülhart señala que Greenaway *et. al.* proponen el siguiente índice:

$$GHME = [(X + M) - |X - M|]_t - [(X + M) - |X - M|]_{t-n} \quad (13)$$

o

$$GHME = \Delta[(X + M) - |X - M|] \quad (13.1)$$

El problema con este índice es que no dice nada sobre la proporción del comercio intraindustrial en relación al interindustrial, y carece de la presentación de un simple índice, pues su resultado, como ya se mencionó, aparece en valores absolutos.

⁵⁹ Estos dos últimos índices también aparecen en el trabajo referido de Brülhart.

David Greenaway, Robert Hine y Chris Milner construyen también un índice⁶⁰ de

medición del comercio intraindustrial que permite identificarlo como horizontal o vertical, sin embargo, no se incluye este índice en este apartado dado que la consideración de sus umbrales como criterios para decidir si se tiene un caso de IIT por diferenciación vertical u horizontal es incorrecta tal como señalan Fontagné y Freudenberg (2002).

2.3. Crítica de los Índices y Propuestas de Comercio Intraindustrial

A lo largo de este capítulo se han presentado diferentes visiones teóricas sobre el comercio intraindustrial así como distintos índices que pueden medirlo. Sin embargo, así como cada una de estas mediciones y aportaciones teóricas tienen su parte positiva, también tienen sus problemas y limitaciones.

Comenzando por el índice de Grubel y Lloyd, que es el de uso más generalizado, éste puede ser de gran utilidad si lo que se quiere es ver o establecer el patrón de comercio anual, trimestral o del periodo que se esté considerando; es decir, este índice proporciona información adecuada sobre qué porción del comercio total de un país en un determinado periodo es intraindustrial. Sin embargo, se encuentran varios problemas de este índice, algunos de los cuales ya han sido señalados.

Un primer problema radica en el sesgo sectorial o en el error que puede surgir de la agregación de las clasificaciones industriales. Brühlhart (2002) señala que: "...se ha vuelto generalmente aceptado que el criterio relevante es el grado de sustitución en la producción (más que en el consumo), pues este es el aspecto de las industrias que (a) distingue el IIT del comercio basado en ventajas comparativas y (b) reside en el centro del

⁶⁰ La propuesta de este índice se puede consultar en: *Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross Industry Analysis for the United Kingdom*, por Greenaway, Hine y Milner, 1994.

vínculo entre el IIT y el ajuste del mercado de factores. Mientras que las clasificaciones estadísticas de los productos son inevitablemente imperfectas en este sentido, éstas son no obstante guiadas por el criterio correcto.(...) Esto deja todavía abierta la pregunta de cual es el nivel de agregación estadística más apropiado para el cálculo de índices de IIT”.

Lo anterior deja claro que, inclusive la más detallada clasificación industrial puede derivar en errores de agregación estadística, por lo que hacer un estudio al nivel más detallado de desagregación no garantiza que los datos estén libres de una mala agregación.

Por otra parte, referente a este problema, Fontagné y Freudenberg también señalan que si se toma una clasificación a un nivel alto de agregación, se corre el riesgo de que se esté registrando comercio intraindustrial donde no lo hay. Ellos ponen el ejemplo del intercambio de bienes finales por bienes intermedios dentro de una misma industria lo que, observado al nivel de industria daría como resultado que hay comercio intraindustrial, pero al nivel del producto ellos consideran que hay una partición internacional del proceso de producción⁶¹.

Sin embargo, aquí cabría una crítica a Fontagné y Freudenberg en el sentido de que, como ellos mismos señalan, todo depende de la perspectiva que se esté tomando, pues si el análisis se considera a nivel de industria y no de producto, si cabe la opción de registrar comercio intraindustrial.

Estos autores indican que el sesgo sectorial surge de una desagregación insuficiente de las clasificaciones del comercio: entre menos detallada sea la nomenclatura utilizada, más son los productos que son amontonados en una sola industria.

⁶¹ “To us, simultaneous exports and imports within an industry, but at different production stages, must not be considered as intra-industry trade, but as international splitting up of the production process”, en *Intra-Industry Trade Methodological Issues Reconsidered*, por Fontagné y Freudenberg.

Lo anterior indicaría entonces que el problema en realidad no es que se utilice un nivel de agregación mayor, por ejemplo, de dos dígitos del SA, sino que lo importante es que la nomenclatura usada en tal clasificación esté lo más desglosada posible, o sea lo suficientemente específica para que no queden productos que deberían tener su propia clasificación en una misma industria.

Otro de los problemas del índice de GL, como ya se mencionó anteriormente, es un problema de agregación geográfica en el que, si se consideran bloques comerciales y no se analizan los flujos de comercio de manera bilateral, se puede encontrar que el comercio es de tipo intraindustrial aunque en realidad los flujos se estuvieran dando en una sola dirección.

Por otra parte, Grubel y Lloyd, al considerar que no el desequilibrio total del comercio, no tenía efecto en los flujos individuales de mercancías, caen en el error de no corregir su índice \bar{B}_i , por lo que un desequilibrio en la cuenta de comercio, tenderá a sesgarlo hacia abajo.

La propuesta de Aquino para corregir este problema resulta de gran utilidad pues su índice queda libre de los efectos de sesgo tanto hacia arriba como hacia debajo de un desequilibrio del comercio. Sin embargo, este índice estaría sujeto a la crítica de que se construye a partir de valores teóricos que dependen de un supuesto que puede ser poco real, pues estos valores son una estimación de lo que hubiera sido el valor de las exportaciones e importaciones de cada producto si las exportaciones totales hubiesen sido iguales a las importaciones totales.

En cuanto al índice de Hamilton y Kniest se observa que es un buen indicador o mediada de la estructura del cambio en los patrones de comercio. Sin embargo, tiene

limitaciones serias en el sentido de que este índice no está definido para un decremento ya sea de las exportaciones o de las importaciones. Esto puede llevar a la omisión de un número significativo de observaciones estadísticas, lo que potencialmente podría conducir a un resultado erróneo o engañoso.

Por su parte, el índice B^A de Brülhart es una especie de medida de MIIT al estilo de GL, según el propio autor. Las ventajas del primero sobre este último, son que B^A un sesgo hacia abajo creciente conforme el nivel de agregación se incrementa, y que no hay una relación funcional entre B^A en un cierto periodo y los índices B^A de los subperiodos que lo constituyan.

En cuanto a B^B , tal como se mencionó, su crítica principal radica en que éste no se puede agregar para una industria, salvo cuando las subindustrias que la constituyan tengan índices de este tipo con el mismo signo. Mientras que en lo que respecta a B^C , puede hacerse una crítica del hecho de que resulta difícil interpretar un índice de este tipo pues se presenta en valores absolutos, de donde se sigue que no se puede establecer una relación o proporción del IIT respecto al comercio interindustrial.

El índice que construyen Fontagné y Freudenberg es novedoso en el sentido de que permite medir, no sólo que porción del comercio es del tipo intraindustrial, sino qué porción de este comercio intraindustrial es originada o tiene su causa en una diferenciación horizontal del producto y qué porción se origina por el hecho de que los productos estén diferenciados verticalmente.

Las dos críticas principales que pueden hacerse a este índice son: 1) que a pesar de que estos autores justifican la selección de sus umbrales para construir sus criterios de coincidencia de los flujos comerciales y de diferencias en los valores unitarios, éstos no dejan de ser valores subjetivos y arbitrarios, y 2) que si bien es cierto este índice indica la

Falta página

N° 110

3. COMERCIO INTRAININDUSTRIAL MÉXICO-ESTADOS UNIDOS, CAPÍTULOS 84, 85 Y 87 DEL SISTEMA ARMONIZADO

En los capítulos anteriores se ha presentado el sustento teórico del fenómeno económico que interesa a esta investigación: el comercio intraindustrial que México lleva a cabo con Estados Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 del Sistema Armonizado (SA) en el periodo 1990-2002.

Para abordar el análisis mencionado, se necesitará establecer si, evidentemente, el comercio de México con Estados Unidos en los capítulos referidos es intraindustrial, para posteriormente presentar la evolución que este ha tenido; sin embargo, antes de esto, se considera importante establecer el contexto histórico que ha rodeado al fenómeno de estudio.

3.1. Marco Histórico

El periodo 1990-2002 está claramente influido por una etapa de reformas económicas, las que son llamadas reformas de primera generación como Fernando Clavijo y Susana Valdivieso mencionan⁶². Estas reformas incluyen la liberación del comercio, la liberación financiera interna, la apertura de la cuenta de capitales, entre otras, las cuales serán mencionadas a grandes rasgos para tener idea del contexto histórico en el que se ha desenvuelto el comercio de México con estados Unidos en el lapso de estudio.

La liberación del comercio: Uno de los puntos centrales del proceso de reformas iniciado en los años ochenta fue el dismantelamiento de las restricciones al comercio internacional. Aunque en realidad, las primeras medidas en ese sentido comenzaron a instrumentarse en

⁶² Ver *Reformas Económicas en México 1982-1999* en el Trimestre Económico.

1977 con una reducción gradual del nivel de los aranceles, y la posterior eliminación de los permisos a la importación.

Por otra parte, en 1986, México se incorporó al GATT, con la condición de eliminar los precios oficiales de referencia, continuar la sustitución de los controles directos por aranceles y consolidar el arancel máximo en 50%. La adopción de estructuras arancelarias más uniformes ofrecía ventajas en términos administrativos y de transparencia

Cabe señalar que la entrada de México al GATT (cuyo lugar ocupa ahora la Organización Mundial de Comercio, OMC), no es el punto a partir del cual se da la apertura comercial de México con el exterior como generalmente se cree, pues la liberación comercial ya se había acelerado desde antes (1977).

Entre 1989 y 1993 se aceleró el proceso de liberación al reducirse los aranceles promedio y los permisos de importación. Como complemento a esta reducción de las barreras comerciales, México llevó a cabo diversas negociaciones, tanto con sus principales socios comerciales, como con otras regiones y mercados. Entre los convenios firmados se encuentran el pactado con la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC) en 1960, sustituida 20 años después por la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), en 1989 el ingreso a APEC (Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico), así como la firma de diversos tratados de libre comercio, como con Chile, Nicaragua, Costa Rica, Colombia y Venezuela, y en particular el TLCAN en 1994, así como la negociación del TLCUEM (Tratado de Libre Comercio entre la Unión Europea y México) en el 2000, entre otros.

Liberación financiera interna: Se realizó en dos etapas diferenciables por la cobertura, ritmo, profundidad y objetivo de las reformas emprendidas. La primera se extiende desde

principios de los años setenta hasta 1987, caracterizada por tener como objetivo flexibilizarla estructura institucional del sistema financiero para adaptarlo a las nuevas condiciones internas (aceleración de la inflación y mayores necesidades de financiamiento del sector público) y externas (mayores tasas de interés). Las reformas se centraron en dos áreas: la liberación de las tasas de interés y la racionalización del sistema de encaje legal.

La segunda etapa se inició en 1988, caracterizándose por la amplia cobertura de las reformas emprendidas: tasas de interés, encaje legal, crédito dirigido, privatización bancaria, y autonomía del banco central. La privatización de la banca se llevó a cabo entre 1991 y 1992, y la autonomía del Banco de México entró en vigor a principios de 1994.

Apertura de la cuenta de capitales: El auge petrolero abrió la cuenta de capitales. La IED, muy acotada por la legislación vigente, no constituía una vía de acceso al capital externo. Por lo que al inicio de las reformas sólo era necesario liberar la IED y la inversión en cartera o la adquisición de valores gubernamentales por inversionistas extranjeros.

Las reformas trajeron la desregulación de la IED. A principios de los ochenta la legislación vigente se regía por la Ley de IED expedida en 1973, pero su interpretación había resultado muy rígida, por lo que a partir de 1984 se dio una tendencia a la flexibilización, con la promulgación de nuevos lineamientos por parte de la Comisión Nacional para la Inversión Extranjera (CNIE). Ésta autorizó la instalación de empresas de capital mayoritario o totalmente extranjero en sectores exportadores, intensivos en capital o de alta tecnología, y la apertura de filiales de empresas extranjeras.

La apertura a la inversión extranjera de cartera se inició en 1989, estableciéndose la posibilidad de que la inversión extranjera participara de manera indirecta, por medio de

fideicomisos, en actividades anteriormente excluidas o sujetas a límite de participación. A

finés de 1990 se eliminaron las restricciones a la compra de valores de renta fija.

Privatizaciones: Hacia fines de los años ochenta la situación de las finanzas públicas no sólo requirió la racionalización del número de empresas públicas; además, su privatización podía generar recursos para el Estado, y el sector público debía incrementar su participación en los procesos de asignación y explotación de recursos, iniciándose un programa de desincorporación de entidades públicas que ocupó un lugar preponderante en el proceso de ajuste y cambio estructural en México.

En 1983, el Estado administraba 1155 empresas que participaban en 63 de las 73 ramas en que se clasificaba la actividad económica en México, y contribuía con cerca del 18.5% del PIB nacional.

Entre los objetivos planteados al inicio del proceso de desincorporación de entidades paraestatales se encuentran: fortalecer las finanzas públicas, combatir el rezago y la ineficiencia interior de las empresas públicas, promover la productividad de la economía, entre otros.

La reestructuración del papel del Estado mexicano en la economía comenzó a partir de 1982, acentuándose por más de una década, hasta 1993, periodo en el que se concretaron poco más de mil desincorporaciones, de las cuales una tercera parte se logró mediante venta al sector privado. Con las acciones realizadas en esos años el número de paraestatales pasó de 1155 al inicio de 1983, a poco más de 200 en 1993-1994.

Reforma tributaria: La redefinición del papel del Estado implicaba la introducción de una reforma fiscal basada en la reducción de las tasas impositivas, la eliminación de diversos

gravámenes, la ampliación de la base tributaria y la simplificación y modernización administrativa.

Con la reforma de 1989 se introdujo una serie de medidas orientadas a adaptar el sistema fiscal existente a los lineamientos del mercado como: buscar la neutralidad impositiva y la equidad horizontal, que se refería a armonizar el sistema fiscal con el de los principales socios comerciales; fortalecer los ingresos fiscales mediante la ampliación de la base gravable; y como ya se mencionó, la simplificación y modernización administrativa.

Desregulación: La menor participación del Estado mexicano en el ámbito económico durante los años de las reformas económicas se acompañó de una importante transformación del marco regulatorio interno que permitiera mantener el papel del gobierno como supervisor de las relaciones entre los agentes económicos, a pesar de su retracción de las actividades productivas.

Los ámbitos en los que se puede agrupar este proceso de desregulación pueden agruparse como sigue: Transporte, carga y pasaje; puertos y ferrocarriles; zonas federales; autotransporte federal de turismo y pasajeros; líneas aéreas; telecomunicaciones; gas, petróleo y petroquímica.

Como se observa, el contexto histórico de referencia para el estudio del comportamiento del comercio de México con Estados Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 del SA en 1990-2002 coincide con un tipo de política económica que consolidó (no que inició) el proceso de apertura de nuestro país hacia el exterior.

Sobre todo desde 1995, México operó más conforme con las reglas de una economía de mercado. El trauma y los efectos de la devaluación de 1994 fueron mayores justamente por la resistencia de los responsables de la política económica a permitir que las

variables macroeconómicas fluctuaran con mayor libertad y que los mecanismos estabilizadores de esa nueva economía operaran.

Por su parte en 1997-1998 ocurre la crisis financiera del sudeste asiático que también afectó a México al propagar sus efectos. Por controlar los efectos negativos de las turbulencias externas, las autoridades recurrieron a la aplicación de programas monetarios y fiscales restrictivos, que ampliaron los efectos negativos de los choques externos en el crecimiento.

En resumen, este marco histórico indica que las condiciones para el comercio internacional de México en el periodo 1990-2002 son unas de mayor apertura hacia el exterior lo que puede ser importante para estimular al mismo.

3.1.1. La Inversión Extranjera Directa en México, 1990-2002

La inversión extranjera directa es un elemento que considero importante dentro del marco histórico, ya que en el caso de estudio, la mayor presencia de empresas trasnacionales estadounidenses en nuestro país, puede ser determinante para un mayor nivel de comercio entre México y Estados Unidos. Es por ello que se le introduce brevemente para tener una idea general de su desarrollo en nuestro país.

De acuerdo a la CEPAL⁶³, “en el ámbito microeconómico se constata la cada vez mayor importancia económica de las empresas trasnacionales en la economía regional (refiriéndose al área de América Latina)”, esto es, la IED es un fenómeno que ha cobrado relevancia en la región y, por lo tanto en México.

La CEPAL también menciona que México es la única excepción en cuanto a la competitividad de la IED, medida como participación del comercio mundial, en

⁶³ Ver *La Inversión Extranjera en América Latina y el Caribe* publicado por la CEPAL.

comparación con el resto de AL, esto es, nuestro país es el único de la región que se mantiene como competitivo en términos internacionales. En especial, después de la firma del TLCAN, México ha venido ganando competitividad.

El destino regional de los flujos de IED se ha incrementado para México, duplicando su participación respecto del promedio en el periodo de 1995-2002. En concreto, en el año 2001, la IED que ingresó a México se duplicó, aumentando la participación de nuestro país en el total de América Latina y el Caribe de 17 a 35%, obedeciendo tal incremento a la mayor operación que la banca estadounidense realizó en México.

“Durante el periodo enero - septiembre de 2003, el RNIE recibió notificaciones sobre IED por 11,575.7 millones de dólares (md); de ellos, el 47.9% (5,539.7 md) se realizó en enero - septiembre de 2003; el 29.8% (3,450.4 md), en 2002; el 10.4% (1,202.1 md), en 2001; y el restante 11.9% (1,383.5 md), antes de 2001”⁶⁴.

Los 7,043.0 md de IED realizada en enero - septiembre de 2003 se canalizaron a la industria manufacturera que recibió el 49.8%. Durante este mismo lapso la IED provino principalmente de Estados Unidos, que invirtió un monto de 4,490.6 md; Reino Unido, 857.6 md; Holanda, 351.4 md; Alemania, 263.8 md; Francia, 258.9 md; España, 215.9 md; Canadá, 155.0 md; Japón, 103.2 md; y otros países, 346.6 md.

Por otra parte, la dinámica de negocios desarrollada a partir de 1994, en el marco del TLCAN, ha sido un factor importante de atracción de IED a México. Se ha

⁶⁴ En *Informe Estadístico Sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México*, (enero-septiembre 2003).

generado un gran impulsó a la IED proveniente de Estados Unidos y dirigida a los sectores de exportación como por ejemplo, el electrónico (capítulo 85), computadoras, automóviles (capítulo 87) y confecciones.

De hecho, la importancia relativa que tiene Estados Unidos dentro del bloque económico de América del Norte es de 95% contra sólo 5% de Canadá en lo que a su participación dentro de la IED destinada a nuestro país se refiere, lo que indica la relevancia que reviste Estados Unidos para México como socio no sólo comercial sino inversor, lo que habla de la importancia que tienen las trasnacionales estadounidenses para nuestro país y que puede ser factor de orientación del comercio entre estos dos países hacia un comercio de tipo intraindustrial.

En lo que se refiere a la participación de cada sector económico como receptor de IED, se observa que el mayor porcentaje, 50.6%, lo ocupa la industria manufacturera (industria a la que pertenecen los capítulos del SA que interesan a esta tesis) para el valor acumulado de la IED en 1994-2002, como para el lapso mencionado de enero-septiembre de 2003, en el lapso de enero a marzo de 2002, en el que también cuenta con la mayor participación, 49.8%. Le siguen en importancia relativa el sector de servicios financieros y después el sector comercio en lo que a participación dentro del periodo 1994-2002.

3.2. Especificaciones Metodológicas

El periodo de estudio va de 1990 a 2002, y para su análisis se consideró que la mejor opción era manejar cifras trimestrales por varios motivos, entre ellos: poder tener series con un cierto número de observaciones (lo que es importante al momento de elaborar modelos econométricos), este tipo de cifras fueron las más completas de una fuente oficial (United

States International Trade Commission), además de que su construcción metodológica era la más confiable.

El sistema de clasificación para las series de exportaciones e importaciones es el Sistema Armonizado⁶⁵. La selección de éste se debe a que el resto de los sistemas de clasificación se armonizan con respecto al SA, además de que se consideró que era más sencillo trabajar las cifras clasificadas bajo este sistema.

Por otra parte, el nivel de agregación de los datos que se utiliza para estas series (exportaciones e importaciones) es de 2 dígitos del SA. Si bien es cierto que a este nivel la clasificación está sujeta a la crítica de que cuando se pretende construir cifras de comercio intraindustrial con ella podrían presentarse errores por agregación sectorial, también lo es que para un nivel más detallado de agregación, es difícil encontrar series completas. Además, existen estudios de comercio intraindustrial que a pesar de manejar niveles bajos de agregación (como es el caso de Grubel y Lloyd), llegan a resultados válidos y significativos.

Otro aspecto metodológico de suma importancia radica en el hecho de que la base de datos de las exportaciones e importaciones fueron tomadas de una fuente estadounidense lo que implica que, si se quiere analizar el comercio desde la perspectiva de México, se tendría que asumir que las exportaciones hacia nuestro país que reporta Estados Unidos se toman como las importaciones de México, y las importaciones que Estados Unidos compra a nuestro país se toman como las exportaciones de México. De esta forma, las series de exportaciones e importaciones de esta tesis se analizan bajo el supuesto descrito.

⁶⁵ Su nombre completo es Sistema Armonizado para la Designación y Codificación de Mercancías, pero su uso generalizado es sólo "Sistema Armonizado".

Las cifras para las exportaciones se toman de *USITC* como valores f.a.s. (*free alongside ship*), y para las importaciones se toman como c.i.f. (*cost, insurance, and freight*). Sin embargo, al momento de construir los cuadros desde la perspectiva mexicana esto ya no se indica dado que, como se mencionó, los datos se presentan invertidos.

Finalmente, cabe mencionar que las cifras se presentan en miles de dólares. La elección de esta unidad de medida se debe a una homogeneización entre las presentaciones de datos mexicanos (como son el PIB nominal, el PIB real, el PIB per cápita, etc., que serán utilizados más adelante al construir los modelos econométricos) y las de las cifras estadounidenses. Además de que se consideró que esta presentación permite un manejo más ágil y sencillo de los datos.

3.3. Los Capítulos 84, 85 y 87

La presente investigación se centra en los capítulos 84, 85 y 87 del Sistema Armonizado. Los capítulos 84 y 85 pertenecen a la sección XVI del SA, el 87 a la XVII. Su descripción se puede observar en la Tabla 4.

**Tabla 4. Descripción de los capítulos 84, 85 y 87 del SA
y de las secciones a las que pertenecen**

Capítulo o Sección	Descripción
SECCIÓN XVI	Máquinas y aparatos, material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos.
Capítulo 84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos, partes de estas máquinas o aparatos.
Capítulo 85	Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos.
SECCIÓN XVII	Material de transporte
Capítulo 87	Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.

Resumen propio

El motivo de que sean estos los capítulos de estudio y no otros radica en que, de acuerdo al criterio de cuáles eran los capítulos de mayor participación relativa tanto en exportaciones como en importaciones respecto al comercio total de México con Estados Unidos, éstos resultaron ser los capítulos con una mayor participación porcentual en ambos rubros. De ahí que se hayan considerado los más representativos en tal relación comercial.

En el Cuadro No.5 se pueden apreciar los distintos porcentajes de participación relativa de las exportaciones trimestrales de cada capítulo respecto al total de exportaciones de México con Estados Unidos.

Cuadro No. 5 Participación porcentual de los Capítulos 84, 86 y 87 en el total de exportaciones de México a E.U., 1990:I-2002:IV (Miles de dólares)							
Año/Trimestre	Capítulo 84	%	Capítulo 86	%	Capítulo 87	%	Total
1990:I	568,643	7.52	1,803,490	23.84	585,841	7.74	7,664,414
1990:II	638,668	8.75	2,024,479	27.74	923,986	12.66	7,297,940
1990:III	627,067	8.22	2,004,936	26.30	1,134,101	14.87	7,624,670
1990:IV	567,790	6.83	1,933,426	23.27	1,044,388	12.57	8,309,660
1991:I	565,412	7.73	1,705,948	23.32	838,863	11.46	7,316,896
1991:II	658,022	8.15	2,025,403	25.09	1,008,059	12.49	8,072,892
1991:III	657,361	8.25	2,187,867	27.21	1,185,989	14.89	7,966,728
1991:IV	666,550	7.83	2,365,745	27.60	1,258,726	14.79	8,609,039
1992:I	688,302	8.36	2,171,377	26.39	1,208,374	14.69	8,228,698
1992:II	819,543	8.87	2,406,562	26.06	1,469,718	15.91	9,236,443
1992:III	820,248	9.09	2,435,429	27.00	1,287,685	14.27	9,021,327
1992:IV	830,241	8.83	2,646,204	28.15	1,172,738	12.48	9,399,769
1993:I	845,601	8.93	2,529,533	26.73	1,292,923	13.34	9,464,651
1993:II	898,691	8.68	2,699,807	26.07	1,678,642	16.21	10,366,813
1993:III	857,549	8.66	2,853,861	28.81	1,472,013	14.86	9,906,694
1993:IV	1,050,045	9.53	3,035,597	27.55	1,775,602	16.12	11,017,712
1994:I	1,275,977	11.06	3,184,548	27.59	1,593,712	13.81	11,641,163
1994:II	1,308,477	10.66	3,434,626	27.99	1,780,301	14.51	12,268,961
1994:III	1,358,987	10.83	3,779,587	30.12	1,688,557	13.46	12,648,748
1994:IV	1,491,872	10.66	4,042,721	28.88	2,190,976	15.65	13,987,044
1995:I	1,557,642	10.20	4,062,626	26.60	2,239,185	14.66	16,272,996
1995:II	1,526,927	9.90	4,043,129	26.21	2,330,703	15.11	16,426,027
1995:III	1,590,424	10.18	4,100,599	26.25	2,638,553	16.89	16,621,287
1995:IV	1,698,836	10.34	4,322,217	26.30	3,261,056	19.84	16,435,976
1996:I	1,774,724	10.45	4,081,102	24.03	3,513,135	20.69	16,981,940
1996:II	2,000,250	10.75	4,427,714	23.81	3,638,349	19.56	18,698,769
1996:III	1,978,605	10.45	5,066,656	26.75	3,577,777	18.89	18,940,692
1996:IV	2,162,403	11.04	5,192,440	26.11	3,497,963	17.86	19,689,737
1997:I	2,167,472	10.85	4,839,924	24.22	3,549,381	17.76	19,985,241
1997:II	2,476,724	11.45	5,275,021	24.38	3,925,586	18.15	21,632,978
1997:III	2,609,308	11.75	5,725,813	25.77	3,961,281	17.83	22,214,870
1997:IV	2,809,436	12.04	6,118,276	26.22	4,074,577	17.46	23,334,116
1998:I	2,814,908	12.40	5,739,152	25.29	4,027,995	17.75	22,684,446
1998:II	2,806,176	11.81	6,169,960	25.53	4,421,848	18.30	24,169,201
1998:III	2,899,575	12.12	6,814,960	28.49	3,939,439	16.47	23,921,193
1998:IV	3,194,669	12.63	7,143,819	28.24	4,565,142	18.05	26,292,940
1999:I	3,264,853	13.03	6,371,114	25.43	4,658,264	18.59	26,061,666
1999:II	3,508,535	12.86	6,863,356	25.15	5,103,694	18.70	27,288,476
1999:III	3,688,911	12.66	7,749,042	26.75	5,372,839	18.54	28,973,211
1999:IV	3,851,704	12.94	8,016,504	26.92	5,047,230	18.99	29,776,082
2000:I	3,700,116	11.55	8,135,659	25.40	6,056,964	18.92	32,029,466
2000:II	4,168,850	12.19	8,770,608	25.65	6,638,911	19.41	34,196,773
2000:III	4,788,061	13.29	9,416,713	26.13	6,872,876	19.07	36,038,319
2000:IV	4,487,616	12.75	9,578,854	27.22	6,643,318	18.88	35,186,936
2001:I	4,381,749	13.08	8,755,182	26.13	6,363,341	19.05	33,608,602
2001:II	4,625,637	13.72	8,450,784	25.07	6,662,979	19.76	33,709,464
2001:III	4,808,716	14.51	8,143,793	24.57	6,681,324	20.16	33,149,684
2001:IV	4,494,450	13.87	8,185,002	25.25	6,678,999	20.61	32,410,191
2002:I	4,512,746	14.37	7,416,204	23.61	6,267,086	20.01	31,412,012
2002:II	4,485,465	12.77	8,355,348	23.78	6,923,981	19.71	35,137,984
2002:III	4,461,693	12.77	8,501,834	24.33	6,780,924	19.40	34,945,636
2002:IV	4,433,020	12.79	8,556,444	24.70	6,497,039	18.75	34,648,310

Elaboración propia

Fuente: United States International Trade Commission, USITC.

En términos generales, la participación promedio de las exportaciones del capítulo 84 que hace México a Estados Unidos es de 10.86%, la del capítulo 85 es 26.09%, mientras que la del capítulo 87 es 16.70%. Como se observa, de los tres, es el capítulo 85 el que ostenta el mayor peso relativo respecto al total de las exportaciones a Estados Unidos, seguido del capítulo 87, y en tercer lugar quedaría el 84. Esta relación cambia cuando se analizan las importaciones (Cuadro No.6).

Cuadro No. 6 Participación porcentual de los Capítulos 84, 85 y 87 en el total de importaciones de México procedentes de E.U., 1990:I-2002:IV (Miles de dólares)							
Año/Trimestre	Capítulo 84	%	Capítulo 85	%	Capítulo 87	%	Total
1990:I	927,638	14.26	1,397,573	21.48	612,713	9.42	6,605,973
1990:II	1,018,155	14.27	1,391,139	19.49	981,468	13.75	7,136,944
1990:III	1,015,355	14.06	1,395,149	19.32	899,037	12.45	7,222,619
1990:IV	1,120,195	14.92	1,429,070	19.03	899,302	11.97	7,510,032
1991:I	1,068,250	15.04	1,345,545	18.94	647,616	9.12	7,103,233
1991:II	1,210,079	14.28	1,603,351	18.92	1,008,453	11.90	8,474,112
1991:III	1,203,602	14.15	1,632,639	19.19	1,055,916	12.41	8,505,903
1991:IV	1,362,396	14.82	1,759,869	19.14	1,055,393	11.48	9,192,632
1992:I	1,397,067	14.25	1,845,580	18.83	1,047,033	10.68	9,801,493
1992:II	1,522,581	14.65	1,943,032	18.70	1,168,857	11.25	10,392,141
1992:III	1,508,932	14.81	1,950,581	19.14	1,078,485	10.58	10,192,014
1992:IV	1,619,914	15.86	1,927,938	18.88	1,132,059	11.09	10,211,804
1993:I	1,525,755	14.88	2,053,803	20.03	1,112,631	10.85	10,252,001
1993:II	1,552,296	14.40	2,144,149	19.89	1,184,836	10.99	10,779,295
1993:III	1,354,659	13.77	2,131,919	21.67	972,019	9.88	9,838,859
1993:IV	1,541,881	14.32	2,208,737	20.52	1,406,719	13.07	10,766,339
1994:I	1,722,609	14.52	2,382,274	20.09	1,339,769	11.30	11,860,642
1994:II	1,912,880	15.17	2,551,928	20.23	1,472,081	11.67	12,612,092
1994:III	1,981,495	15.19	2,679,057	20.53	1,313,390	10.07	13,048,676
1994:IV	1,985,555	14.91	2,680,526	20.13	1,506,570	11.31	13,319,056
1995:I	1,508,516	13.52	2,625,491	23.53	965,178	8.65	11,157,276
1995:II	1,378,252	13.25	2,497,525	24.01	779,736	7.50	10,402,667
1995:III	1,578,655	13.47	2,884,160	24.60	1,062,393	9.06	11,723,752
1995:IV	1,575,989	13.01	2,949,223	24.34	1,155,380	9.54	12,116,918
1996:I	1,581,252	12.16	3,030,534	23.31	1,242,605	9.56	13,000,860
1996:II	1,695,236	12.41	3,198,702	23.42	1,285,992	9.42	13,656,556
1996:III	1,865,538	13.26	3,573,102	25.40	1,130,806	8.04	14,067,867
1996:IV	2,273,529	14.18	3,733,612	23.28	1,841,846	11.49	16,036,740
1997:I	2,343,151	14.91	3,782,099	24.07	1,670,449	10.63	15,712,999
1997:II	2,565,908	15.09	4,109,054	24.17	1,803,814	10.61	17,001,918
1997:III	2,681,837	14.41	4,652,943	25.00	1,867,958	10.04	18,612,653
1997:IV	2,741,934	13.67	4,864,228	24.26	2,343,607	11.69	20,050,741
1998:I	2,704,073	13.81	4,652,985	23.75	2,308,170	11.78	19,587,608
1998:II	2,718,149	14.03	4,520,778	23.33	2,142,994	11.06	19,376,692
1998:III	2,792,985	14.49	4,715,571	24.47	1,637,854	8.50	19,270,330
1998:IV	2,998,160	14.43	4,881,535	23.50	1,889,225	9.09	20,775,558
1999:I	2,859,525	15.13	4,569,534	24.18	1,835,291	9.71	18,901,638
1999:II	2,921,115	14.25	5,073,416	24.75	1,944,731	9.49	20,499,348
1999:III	3,178,687	14.32	5,795,107	26.11	1,956,445	8.82	22,194,263
1999:IV	3,568,073	14.02	6,751,043	26.53	2,506,637	9.85	25,448,889
2000:I	3,670,296	14.16	6,640,743	25.62	2,687,137	10.37	25,916,275
2000:II	3,757,378	13.60	7,355,169	26.63	3,029,151	10.97	27,619,929
2000:III	4,111,659	14.21	7,865,124	27.19	2,666,078	9.22	28,927,167
2000:IV	4,033,803	13.79	7,623,025	26.05	3,058,090	10.45	29,257,606
2001:I	3,758,289	14.05	7,162,967	26.77	2,735,365	10.22	26,754,732
2001:II	3,613,501	14.31	6,175,556	24.45	2,743,626	10.86	25,260,116
2001:III	3,404,630	13.91	5,767,018	23.56	2,629,615	10.74	24,474,086
2001:IV	3,833,425	15.32	5,748,995	22.98	2,939,959	11.75	25,020,144
2002:I	3,452,494	15.25	5,235,274	23.13	2,436,750	10.77	22,633,347
2002:II	3,509,713	14.09	5,633,506	22.62	3,013,156	12.10	24,904,744
2002:III	3,714,479	14.98	5,669,427	22.87	2,537,978	10.24	24,790,611
2002:IV	4,183,750	16.60	5,364,231	21.28	2,707,751	10.74	25,202,011

Elaboración propia

Fuente: United States International Trade Commission, USITC.

El porcentaje promedio de participación de las importaciones de México procedentes de E.U. en el total de importaciones del capítulo 84 es 14.32%, el del capítulo 85 asciende a 22.56%, y el del 87 es 10.54%, de lo que se desprende que tanto en importaciones como en exportaciones es el capítulo 85 el que tiene mayor participación con relación a su respectivo total, mientras que el capítulo 84 es el que ocupa el segundo lugar en cuanto a importaciones se refiere, y el capítulo 87 es ahora el de menor participación relativa de los tres.

De cualquier manera, son estos capítulos los que tienen más peso en el comercio de México con Estados Unidos tanto en exportaciones como en importaciones, y bajo este criterio se consideró que eran los más representativos de tal comercio ya que, las exportaciones conjuntas de estos capítulos representan más de la mitad (53.65%) de las exportaciones totales desde nuestro país a E.U., mientras que las importaciones conjuntas representan 47.52% del total.

Un aspecto importante de considerar estos capítulos es que, dado que contienen bienes de capital, puede observarse que la tendencia del comercio entre estos dos países es hacia ese tipo de bienes. Por lo que el estudio sobre estos capítulos puede brindar una explicación para el comercio de bienes de capital entre México y Estados Unidos, asumiendo que por el alto peso relativo de los capítulos ya mencionado, la explicación de su comportamiento podría extenderse o generalizarse al resto de los bienes de capital.

3.4. Determinación del Tipo de Comercio México-Estados Unidos en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA, 1990-2002

Antes de hablar sobre el comportamiento de las exportaciones e importaciones (del comercio en sí) de los capítulos de estudio, es necesario establecer si el tipo de comercio entre México y Estados Unidos es o no intraindustrial.

Para lo anterior se construyeron una serie de índices con sustento en la teoría del comercio intraindustrial presentada en el capítulo II.

El primer índice que se presenta es el de Grubel y Lloyd (Cuadro No.7). De acuerdo a estos autores, mientras el índice fuera igual a 100, el comercio sería totalmente de tipo intraindustrial, mientras que si el índice era igual a cero, la totalidad del comercio sería interindustrial; de donde se sigue que mientras el índice de GL sea más cercano a 100, la orientación del comercio es a ser de tipo intraindustrial e igualmente, cuando se acerque más a cero, tenderá más a ser interindustrial.

Con base a lo anterior, en el Cuadro No.7 se puede observar que el índice de GL es sumamente elevado, en especial para los capítulos 84 y 85 del SA. En todo el cuadro no se encuentra un solo valor del índice que esté por debajo de 50%, de hecho, el valor más bajo es 50.14% en el segundo trimestre de 1995.

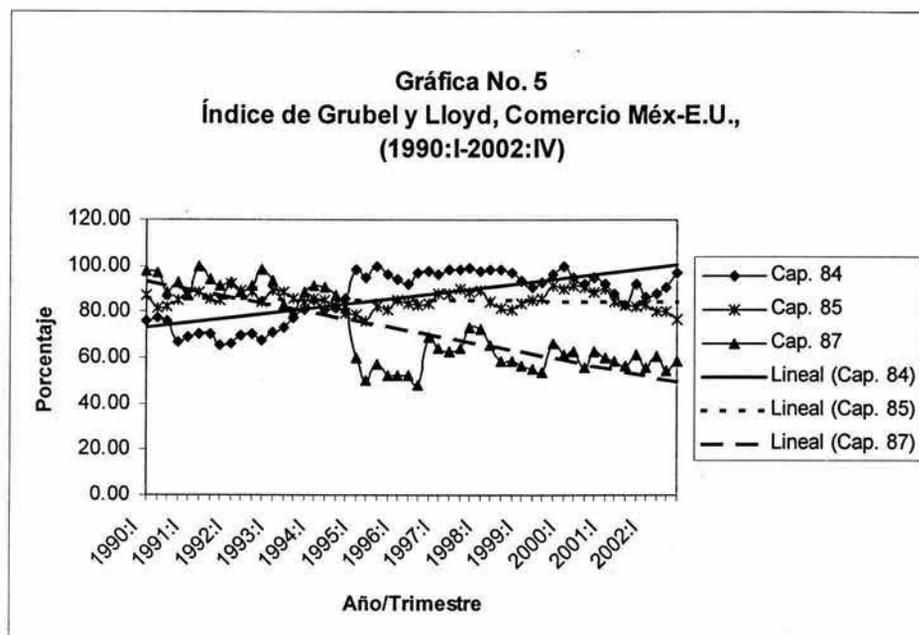
Haciendo un promedio de los índices para cada capítulo, el 84 tendría el índice de comercio intraindustrial más elevado con 86.71%, esto es, se indica que del comercio total que México realiza con Estados Unidos en el capítulo 84, el 86.71% se explicaría como un tipo de intercambio intraindustrial.

El promedio para el capítulo 85 es de 85.21%, mientras que para el 87 es de 71.46%. Como se puede apreciar, en todos los casos el índice promedio resulta bastante elevado lo que permitiría afirmar que, bajo este índice, el tipo de comercio que predomina entre México y Estados Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 (SA) es intraindustrial.

Cuadro No. 7 Comercio Intraindustrial Méx-E.U., 1990:I-2002:IV Índice de Grubel y Lloyd (%)			
Año/Trimestre	Capítulo 84	Capítulo 85	Capítulo 87
1990:I	76.01	87.32	97.76
1990:II	77.10	81.46	96.98
1990:III	76.36	82.07	88.44
1990:IV	67.27	85.00	92.54
1991:I	69.22	88.19	87.13
1991:II	70.45	88.37	99.98
1991:III	70.65	85.92	94.20
1991:IV	65.70	85.31	91.21
1992:I	66.01	91.89	92.85
1992:II	69.98	89.34	88.60
1992:III	70.43	88.95	91.16
1992:IV	67.77	84.30	98.24
1993:I	71.32	89.62	93.67
1993:II	73.33	88.53	82.76
1993:III	77.53	85.52	79.54
1993:IV	81.02	84.23	88.41
1994:I	85.11	85.59	91.34
1994:II	81.24	85.26	90.52
1994:III	81.36	82.96	87.50
1994:IV	85.80	79.74	81.49
1995:I	98.40	78.51	60.24
1995:II	94.88	76.37	50.14
1995:III	99.63	82.58	57.41
1995:IV	96.25	81.12	52.32
1996:I	94.24	85.23	52.26
1996:II	91.75	83.88	52.23
1996:III	97.06	82.71	48.03
1996:IV	97.49	83.66	68.99
1997:I	96.11	87.73	64.00
1997:II	98.23	87.58	62.97
1997:III	98.63	89.66	64.09
1997:IV	98.78	88.58	73.03
1998:I	97.99	89.55	72.86
1998:II	98.41	84.57	65.29
1998:III	98.13	81.79	58.73
1998:IV	96.83	81.19	58.54
1999:I	93.38	83.53	56.53
1999:II	90.86	85.00	55.18
1999:III	92.84	85.57	53.39
1999:IV	96.18	91.43	66.37
2000:I	99.60	89.88	61.45
2000:II	94.81	91.22	62.66
2000:III	92.40	91.02	55.90
2000:IV	94.67	88.63	63.04
2001:I	92.34	90.00	59.99
2001:II	87.72	84.44	58.34
2001:III	82.90	82.91	56.48
2001:IV	92.06	82.52	61.13
2002:I	86.69	82.76	55.86
2002:II	87.80	80.54	60.64
2002:III	90.86	80.01	54.47
2002:IV	97.11	77.07	58.83

Elaboración propia con base a datos de USITC.

Un dato interesante es el hecho de que el índice muestra una tendencia a ser más alto con el paso del tiempo para el capítulo 84, mientras que muestra una tendencia estable (con una ligera orientación a decrecer que no resulta muy significativa) para el 85, y una decreciente para el capítulo 87 (Gráfica No.5). Esto muestra que el comercio en bienes del capítulo 84 tiende a ser cada vez más de tipo intraindustrial, siendo esto a la inversa para el capítulo 87. El caso del capítulo 85 indica que el comercio se mantendrá como intraindustrial.



El segundo índice que se construyó fue el índice B^A de Brülhart, que es un índice de comercio intraindustrial marginal (Cuadro No.8). Cuando éste se acerca a cero el nuevo flujo de comercio es de tipo interindustrial, mientras que cuando se acerca a uno el

comercio marginal será intraindustrial. De esta manera, cada nuevo flujo puede pertenecer a

uno u otro tipo de comercio.

Cuadro No. 8 MIIT Méx-E.U. 1990:I-2002:IV						
Índice de Brülhart B^A						
Año/Trimestre	Capítulo 84	Naturaleza del cambio	Capítulo 85	Naturaleza del cambio	Capítulo 87	Naturaleza del cambio
1990:I						
1990:II	0.1158	Inter	0.9276	IIT	0.0209	Inter
1990:III	0.7370	IIT	0.5401	IIT	0.4606	Inter
1990:IV	0.0441	Inter	0.1893	Inter	0.9926	IIT
1991:I	0.8343	IIT	0.3362	Inter	0.1743	Inter
1991:II	0.1046	Inter	0.0115	Inter	0.4684	Inter
1991:III	0.6840	IIT	0.5877	IIT	0.5790	IIT
1991:IV	0.8084	IIT	0.0789	Inter	0.9840	IIT
1992:I	0.1237	Inter	0.2557	Inter	0.6694	IIT
1992:II	0.3595	Inter	0.3445	Inter	0.3004	Inter
1992:III	0.8249	IIT	0.5107	IIT	0.2313	Inter
1992:IV	0.7158	IIT	0.7635	IIT	0.2849	Inter
1993:I	0.5171	IIT	0.1938	Inter	0.6351	IIT
1993:II	0.5661	IIT	0.2096	Inter	0.6706	IIT
1993:III	0.4711	Inter	0.8182	IIT	0.1867	Inter
1993:IV	0.2379	Inter	0.2773	Inter	0.3688	Inter
1994:I	0.2947	Inter	0.2311	Inter	0.3656	Inter
1994:II	0.6252	IIT	0.0488	Inter	0.0849	Inter
1994:III	0.0367	Inter	0.3369	Inter	0.3531	Inter
1994:IV	0.9590	IIT	0.9844	IIT	0.3384	Inter
1995:I	0.6899	IIT	0.6100	IIT	0.8846	IIT
1995:II	0.6282	IIT	0.8191	IIT	0.6492	IIT
1995:III	0.5552	IIT	0.8318	IIT	0.4659	Inter
1995:IV	0.9516	IIT	0.4110	Inter	0.4588	Inter
1996:I	0.8609	IIT	0.3385	Inter	0.0118	Inter
1996:II	0.2761	Inter	0.2097	Inter	0.0103	Inter
1996:III	0.8055	IIT	0.1043	Inter	0.7575	IIT
1996:IV	0.4038	Inter	0.2881	Inter	0.9315	IIT
1997:I	0.8578	IIT	0.6789	IIT	0.7272	IIT
1997:II	0.2003	Inter	0.0196	Inter	0.1407	Inter
1997:III	0.0846	Inter	0.2153	Inter	0.5927	IIT
1997:IV	0.5478	IIT	0.2030	Inter	0.7980	IIT
1998:I	0.7528	IIT	0.1759	Inter	0.1389	Inter
1998:II	0.2532	Inter	0.4508	Inter	0.1548	Inter
1998:III	0.0946	Inter	0.4163	Inter	0.3672	Inter
1998:IV	0.1616	Inter	0.1565	Inter	0.0171	Inter
1999:I	0.3558	Inter	0.2571	Inter	0.1665	Inter
1999:II	0.5521	IIT	0.1760	Inter	0.2318	Inter
1999:III	0.3172	Inter	0.0487	Inter	0.7950	IIT
1999:IV	0.4218	IIT	0.6539	IIT	0.6454	IIT
2000:I	0.1574	Inter	0.0473	Inter	0.4714	Inter
2000:II	0.6845	IIT	0.1591	Inter	0.1415	Inter
2000:III	0.2234	Inter	0.0303	Inter	0.5456	IIT
2000:IV	0.5364	IIT	0.2826	Inter	0.6298	IIT
2001:I	0.4866	IIT	0.1752	Inter	0.4590	Inter
2001:II	0.1819	Inter	0.5972	IIT	0.8708	IIT
2001:III	0.1871	Inter	0.2911	Inter	0.8719	IIT
2001:IV	0.3167	Inter	0.2364	Inter	0.9941	IIT
2002:I	0.9213	IIT	0.0249	Inter	0.4894	Inter
2002:II	0.4655	Inter	0.2495	Inter	0.4003	Inter
2002:III	0.8335	IIT	0.4666	Inter	0.7683	IIT
2002:IV	0.9032	IIT	0.7868	IIT	0.2301	Inter

Elaboración propia con base en datos de USITC.

Se presenta también el índice B^B de Brülhart para refrendar la naturaleza de los cambios en los flujos comerciales, y se observan los mismos resultados que con el índice B^A . Conforme B^B se acerca a 1 ó -1 el MIIT es de tipo interindustrial, siendo intraindustrial cuando se acerca a cero (Cuadro No.9).

Cuadro No.9 MIIT Méx-E.U. 1990:I-2002:IV						
Índice de Brülhart B^B						
Año/Trimestre	Capítulo 84	Naturaleza del cambio	Capítulo 85	Naturaleza del cambio	Capítulo 87	Naturaleza del cambio
1990:I						
1990:II	0.8842	Inter	0.0724	IIT	0.9791	Inter
1990:III	0.2630	IIT	0.4599	IIT	0.5394	Inter
1990:IV	0.9559	Inter	0.8107	Inter	0.0074	IIT
1991:I	0.1657	IIT	0.6638	Inter	0.8257	Inter
1991:II	0.8954	Inter	0.9885	Inter	0.5316	Inter
1991:III	0.3160	IIT	0.4123	IIT	0.4210	IIT
1991:IV	0.1916	IIT	0.9211	Inter	0.0160	IIT
1992:I	0.8763	Inter	0.7443	Inter	0.3306	IIT
1992:II	0.6405	Inter	0.6555	Inter	0.6996	Inter
1992:III	0.1751	IIT	0.4893	IIT	0.7687	Inter
1992:IV	0.2842	IIT	0.2365	IIT	0.7151	Inter
1993:I	0.4829	IIT	0.8062	Inter	0.3649	IIT
1993:II	0.4339	IIT	0.7904	Inter	0.3294	IIT
1993:III	0.5289	Inter	0.1818	IIT	0.8133	Inter
1993:IV	0.7621	Inter	0.7227	Inter	0.6312	Inter
1994:I	0.7053	Inter	0.7689	Inter	0.6344	Inter
1994:II	0.3748	IIT	0.9512	Inter	0.9151	Inter
1994:III	0.9633	Inter	0.6631	Inter	0.6469	Inter
1994:IV	0.0410	IIT	0.0156	IIT	0.6616	Inter
1995:I	0.3101	IIT	0.3900	IIT	0.1154	IIT
1995:II	0.3718	IIT	0.1809	IIT	0.3508	IIT
1995:III	0.4448	IIT	0.1682	IIT	0.5341	Inter
1995:IV	0.0484	IIT	0.5890	Inter	0.5412	Inter
1996:I	0.1391	IIT	0.6615	Inter	0.9882	Inter
1996:II	0.7239	Inter	0.7903	Inter	0.9897	Inter
1996:III	0.1945	IIT	0.8957	Inter	0.2425	IIT
1996:IV	0.5962	Inter	0.7119	Inter	0.0685	IIT
1997:I	0.1422	IIT	0.3211	IIT	0.2728	IIT
1997:II	0.7997	Inter	0.9804	Inter	0.8593	Inter
1997:III	0.9154	Inter	0.7847	Inter	0.4073	IIT
1997:IV	0.4522	IIT	0.7970	Inter	0.2020	IIT
1998:I	0.2472	IIT	0.8241	Inter	0.8611	Inter
1998:II	0.7468	Inter	0.5492	Inter	0.8452	Inter
1998:III	0.9054	Inter	0.5837	Inter	0.6328	Inter
1998:IV	0.8384	Inter	0.8435	Inter	0.9829	Inter
1999:I	0.6442	Inter	0.7429	Inter	0.8335	Inter
1999:II	0.4479	IIT	0.8240	Inter	0.7682	Inter
1999:III	0.6828	Inter	0.9513	Inter	0.2050	IIT
1999:IV	0.5782	IIT	0.3461	IIT	0.3546	IIT
2000:I	0.8426	Inter	0.9527	Inter	0.5286	Inter
2000:II	0.3155	IIT	0.8409	Inter	0.8585	Inter
2000:III	0.7766	Inter	0.9697	Inter	0.4544	IIT
2000:IV	0.4636	IIT	0.7174	Inter	0.3702	IIT
2001:I	0.5134	IIT	0.8248	Inter	0.5410	Inter
2001:II	0.8181	Inter	0.4028	IIT	0.1292	IIT
2001:III	0.8129	Inter	0.7089	Inter	0.1281	IIT
2001:IV	0.6833	Inter	0.7636	Inter	0.0059	IIT
2002:I	0.0787	IIT	0.9751	Inter	0.5106	Inter
2002:II	0.5345	Inter	0.7505	Inter	0.5997	Inter
2002:III	0.1665	IIT	0.5334	Inter	0.2317	IIT
2002:IV	0.0968	IIT	0.2132	IIT	0.7699	Inter

Elaboración propia con base en datos de USITC.

A partir de los dos cuadros anteriores es posible obtener los siguientes resultados

(Cuadro No.10):

Cuadro No.10 Porcentaje de la naturaleza del cambio del MIIT, Méx-E.U. 1990:I-2002:IV		
(%)		
Capítulo	Intraindustrial	Interindustrial
Capítulo 84	52.94	47.06
Capítulo 85	27.45	72.55
Capítulo 87	41.18	58.82

Elaboración propia según los resultados de los índices B^A y B^B

El capítulo 84 es el que tienen una mayor proporción de cambios del MIIT de tipo intraindustrial, mientras que para los capítulos 85 y 87, la naturaleza de los cambios es mayormente interindustrial.

A pesar de que lo que interesa en esta investigación es determinar si el comercio entre México y Estados Unidos (capítulos 84, 85 y 87 del SA) es de tipo intraindustrial, y no la naturaleza de los nuevos flujos de comercio, no está de más incluir estos índices para dejar claro que el hecho de que un determinado comercio sea de tipo intraindustrial no implica que su estructura interna (la naturaleza de sus cambios o del comercio intraindustrial marginal) también lo sea, pues como ya se observó, los nuevos flujos de comercio pueden ser intraindustriales o interindustriales.

El último elemento que se construyó fue, más que un índice propiamente dicho, uno de los criterios propuestos por Fontagné y Freudenberg ya descrito en el Capítulo II. Éste es el criterio de coincidencia del comercio, en el que si el valor del flujo menor representa más del 10% del flujo mayor, el comercio puede clasificarse como comercio en dos direcciones o intraindustrial.

Cuadro No.11 Criterio de coincidencia del comercio (Fontagné y Freudenberg), Méx-E.U., 1990:I-2002:IV. (Porcentaje, %)			
Año/Trimestre	Capítulo 84	Capítulo 85	Capítulo 87
1990:I	61.30	77.49	95.61
1990:II	62.73	68.72	94.14
1990:III	61.76	69.59	79.27
1990:IV	50.69	73.91	86.11
1991:I	52.93	78.87	77.20
1991:II	54.38	79.16	99.96
1991:III	54.62	75.31	89.03
1991:IV	48.92	74.39	83.85
1992:I	49.27	85.00	86.65
1992:II	53.83	80.74	79.53
1992:III	54.36	80.09	83.75
1992:IV	51.25	72.86	96.53
1993:I	55.42	81.19	88.10
1993:II	57.89	79.42	70.58
1993:III	63.30	74.70	66.03
1993:IV	68.10	72.76	79.22
1994:I	74.07	74.81	84.07
1994:II	68.40	74.30	82.69
1994:III	68.58	70.88	77.78
1994:IV	75.14	66.30	68.76
1995:I	96.85	64.62	43.10
1995:II	90.26	61.77	33.45
1995:III	99.26	70.34	40.26
1995:IV	92.77	68.23	35.43
1996:I	89.10	74.26	35.37
1996:II	84.75	72.24	35.35
1996:III	94.29	70.52	31.61
1996:IV	95.11	71.90	52.65
1997:I	92.50	78.14	47.06
1997:II	96.52	77.90	45.95
1997:III	97.30	81.26	47.16
1997:IV	97.60	79.50	57.52
1998:I	96.06	81.07	57.30
1998:II	96.86	73.27	48.46
1998:III	96.32	69.19	41.58
1998:IV	93.85	68.33	41.38
1999:I	87.59	71.72	39.40
1999:II	83.26	73.92	38.10
1999:III	86.64	74.78	36.41
1999:IV	92.64	84.21	49.66
2000:I	99.19	81.63	44.35
2000:II	90.13	83.86	45.63
2000:III	85.87	83.52	38.79
2000:IV	89.89	79.58	46.03
2001:I	85.77	81.81	42.85
2001:II	78.12	73.08	41.18
2001:III	70.80	70.81	39.36
2001:IV	85.29	70.24	44.02
2002:I	76.51	70.59	38.76
2002:II	78.25	67.42	43.52
2002:III	83.25	66.68	37.43
2002:IV	94.38	62.69	41.68

Elaboración propia con base a datos de USITC.

De acuerdo a los resultados presentados en el Cuadro No. 11, el comercio de los tres capítulos para todos los trimestres del periodo de estudio puede clasificarse como comercio en dos direcciones dado que todos los porcentajes están muy por encima de 10%. Esto coincide con la conclusión a la que se había llegado mediante el índice de Grubel y Lloyd, lo que refuerza el hecho de que los capítulos seleccionados para la investigación fueron los correctos dado que su comercio es de tipo intraindustrial.

El criterio de similitud del producto no se pudo construir por el nivel de agregación manejado en los datos (dos dígitos del SA), puesto que para elaborar ese criterio se necesitan los valores unitarios producto por producto, y en esta investigación se está trabajando al nivel de industria, no de producto.

Es por esto que tampoco se construye el índice de Fontagné y Freudenberg pues para ello se necesita primero tener los dos criterios. Sin embargo, como lo que interesa es ver si el tipo de comercio en estos capítulos es intraindustrial, con el criterio presentado se puede tener esta información.

Finalmente, cabe mencionar que se elaboraron también los índices de HK (Hamilton y Kniest) y de Aquino, pero no se presentan los resultados por considerarlos poco representativos. El primero no se incluyó debido a que muchos de los resultados caían en las zonas de indefinición⁶⁶, mientras que los resultados del segundo índice eran para todos los capítulos en todos los trimestres de 99% lo que se consideró que no era válido o que representara un resultado real.

Se puede concluir que, tomando en cuenta el índice de GL y el criterio de coincidencia del comercio de Fontagné y Freudenberg, se tiene un sustento sólido para

⁶⁶ Ver la Gráfica No.2 del capítulo II.

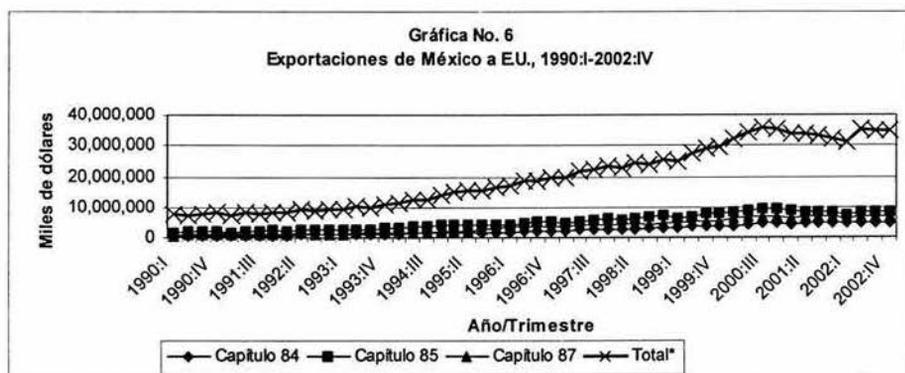
afirmar que el comercio de México con Estados Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 del SA

es de tipo intraindustrial.

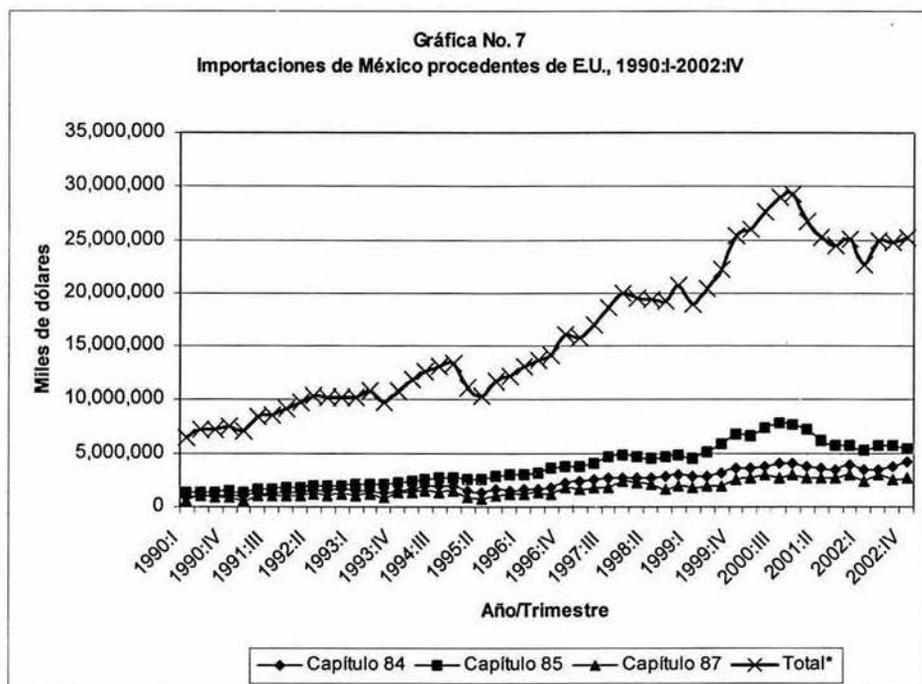
3.5. Comportamiento del Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA, 1990-2002

Ya se ha presentado la participación porcentual tanto de las exportaciones como de las importaciones con su respectivo total de México con Estados Unidos en los capítulos y periodo de estudio; sin embargo, si se revisan sólo las cifras de éstas (exportaciones e importaciones) se puede obtener una idea del comportamiento que ambas seguirán lo que es importante pues, a fin de cuentas, tal comportamiento será determinante para la evolución que siga el comercio intraindustrial entre estos dos países.

En la Gráfica No.6 se puede apreciar una clara tendencia creciente de las exportaciones de los tres capítulos, siendo el capítulo 85 el que presenta mayores cifras de los tres, seguido del capítulo 87 y el 84, respectivamente. Esto último se observó también con los porcentajes promedios de participación relativa al total de exportaciones.



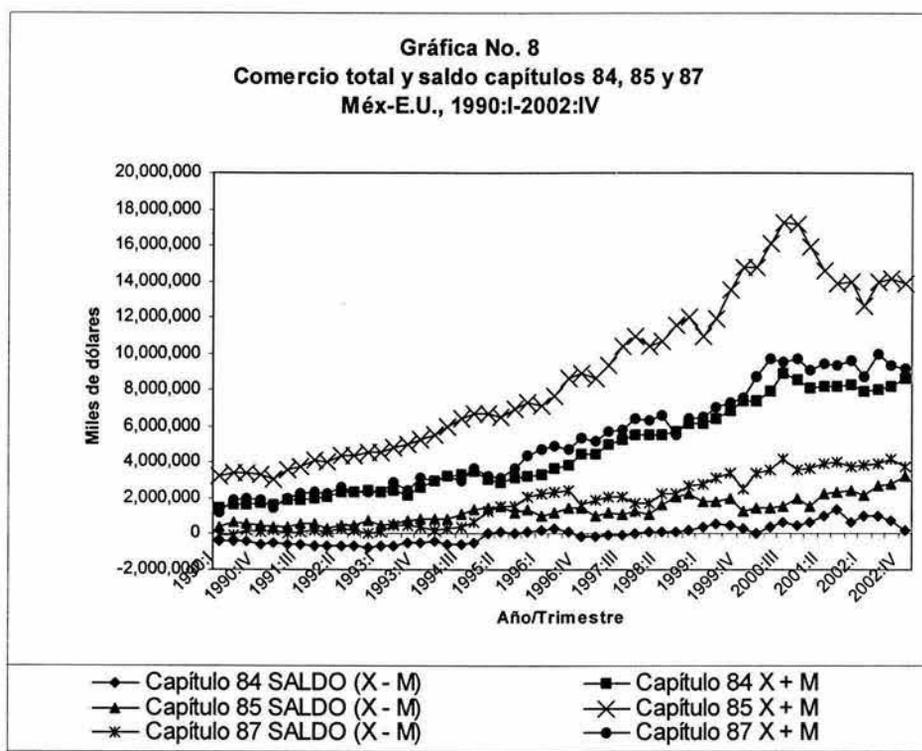
En cuanto a las importaciones también se observa una tendencia creciente para los tres capítulos, con el capítulo 85 ostentando cifras superiores respecto a los otros dos (Gráfica No. 7). Inicialmente, observando las tendencias crecientes tanto para las exportaciones como para las importaciones, podría pensarse que el comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos también tenderá a crecer.



Considerando el comercio total (suma de las exportaciones más las importaciones, $X + M$) es el capítulo 85 en el que se maneja un mayor volumen⁶⁷ de comercio, seguido del capítulo 87, mientras que los bienes del capítulo 84 reportan el menor comercio total de los tres (Gráfica No.8).

⁶⁷ Considerado aquí en término monetarios y no de unidades físicas.

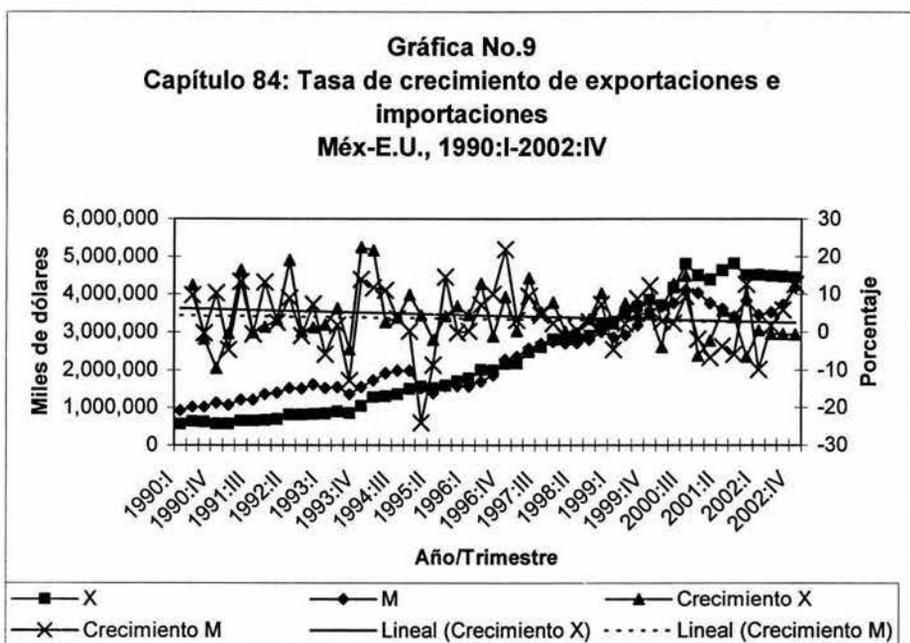
En lo que respecta al saldo comercial, tanto los capítulos 85 y 87 presentan superávit a lo largo de todo el periodo de estudio, salvo por los dos primeros trimestres de 1990 y el segundo de 1991 para el capítulo 87. Sin embargo, el capítulo 84 es más irregular en este sentido pues presenta etapas de déficit y de superávit comercial a lo largo del lapso estudiado, aunque al final del periodo se mantiene superavitario pero con tendencia decreciente.



Observar las relaciones descritas es importante para darse cuenta de lo que verdaderamente es relevante al comercio entre México y estados Unidos. Como ejemplo de lo anterior está el hecho de que se tiende a pensar que uno de los bienes más comerciados con E.U. son los automóviles (pertenecientes al capítulo 87), y resulta que es el material

eléctrico, aparatos de grabación, etc. (pertenecientes al capítulo 85) los que presentan un mayor volumen de comercio.

Es cierto que esto puede criticarse por el hecho de que no es un análisis producto por producto, pero si se le pondera en relación a cada capítulo, si se puede extender una generalización del comportamiento de la industria (capítulo) al producto que se quiera analizar, como en el ejemplo del párrafo anterior.

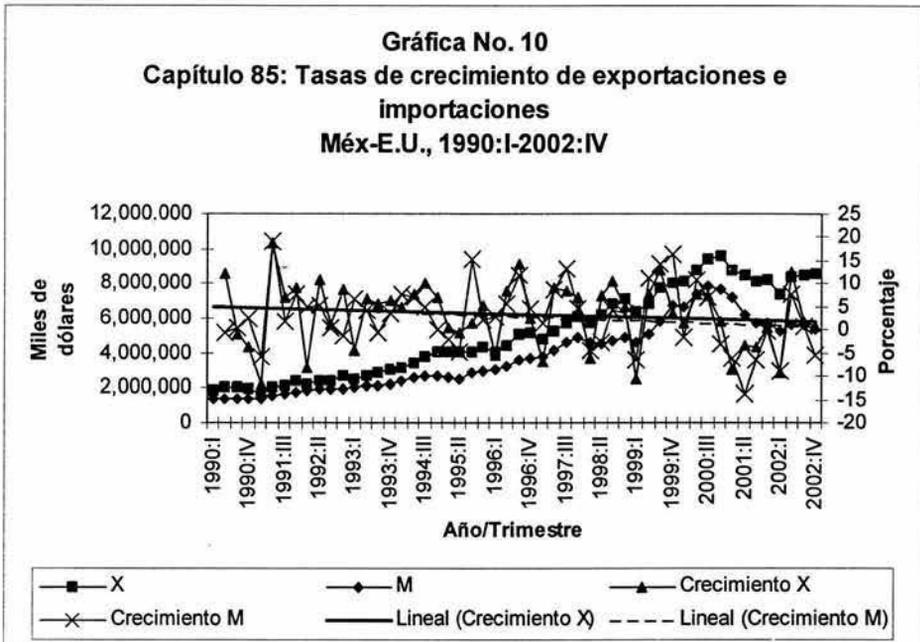


Como se decía, no puede pensarse que sólo porque las cifras de la exportaciones e importaciones de cada capítulo tienen una tendencia creciente, el comercio intraindustrial crecerá. Es necesario ver las tasas de crecimiento de cada una y su comportamiento. Así, el capítulo 84 tiende a crecer tanto en exportaciones como en importaciones cuando se le ve en cifras, pero su tasa de crecimiento muestra una ligera tendencia decreciente (Cuadro No.15 y Gráfica No.9).

Cuadro No.15 Capítulos 84, 85 y 87: Tasas de crecimiento de exportaciones e importaciones Méx-E.U., 1990:I-2002:IV (Porcentaje)						
Año/Trimestre	Capítulo 84		Capítulo 85		Capítulo 87	
	Crecimiento de X %	Crecimiento de M %	Crecimiento de X %	Crecimiento de M %	Crecimiento de X %	Crecimiento de M %
1990:I						
1990:II	12.31	9.76	12.25	-0.46	57.72	60.18
1990:III	-1.82	-0.28	-0.97	0.29	22.74	-8.40
1990:IV	-9.45	10.33	-3.57	2.43	-7.91	0.03
1991:I	-0.42	-4.64	-11.77	-5.84	-19.68	-27.99
1991:II	16.38	13.28	18.73	19.16	20.17	55.72
1991:III	-0.10	-0.54	7.03	1.83	17.65	4.71
1991:IV	1.40	13.19	9.13	7.79	6.13	-0.05
1992:I	3.26	2.54	-8.22	4.87	-4.00	-0.79
1992:II	19.07	8.98	10.83	5.28	21.63	11.64
1992:III	0.09	-0.90	1.20	0.39	-12.39	-7.73
1992:IV	1.22	7.36	8.65	-1.16	-8.93	4.97
1993:I	1.85	-5.81	-4.41	6.53	7.69	-1.72
1993:II	6.28	1.74	6.73	4.40	32.92	6.49
1993:III	-4.58	-12.73	5.71	-0.57	-12.31	-17.96
1993:IV	22.45	13.82	6.37	3.60	20.62	44.72
1994:I	21.52	11.72	4.91	7.86	-10.24	-4.76
1994:II	2.55	11.05	7.85	7.12	11.71	9.88
1994:III	3.86	3.59	10.04	4.98	-5.15	-10.78
1994:IV	9.78	0.20	6.96	0.05	29.75	14.71
1995:I	4.41	-24.03	0.50	-2.05	2.20	-35.94
1995:II	-1.97	-8.64	-0.48	-4.87	4.09	-19.21
1995:III	4.16	14.54	1.42	15.48	13.21	36.25
1995:IV	6.82	-0.17	5.40	2.26	23.59	8.75
1996:I	4.47	0.33	-5.58	2.76	7.73	7.55
1996:II	12.71	7.21	8.49	5.55	3.56	3.49
1996:III	-1.08	10.05	14.43	11.70	-1.66	-12.07
1996:IV	9.29	21.87	2.48	4.49	-2.23	62.88
1997:I	0.23	3.06	-6.79	1.30	1.47	-9.31
1997:II	14.27	9.51	8.99	8.64	10.60	7.98
1997:III	5.35	4.52	8.55	13.24	0.91	3.56
1997:IV	7.67	2.24	6.85	4.54	2.86	25.46
1998:I	0.19	-1.38	-6.20	-4.34	-1.14	-1.51
1998:II	-0.31	0.52	7.51	-2.84	9.78	-7.16
1998:III	3.33	2.75	10.45	4.31	-10.91	-23.57
1998:IV	10.18	7.35	4.83	3.52	15.88	15.35
1999:I	2.20	-4.62	-10.82	-6.39	2.04	-2.85
1999:II	7.46	2.15	7.73	11.03	9.56	5.96
1999:III	4.57	8.82	12.90	14.22	5.27	0.60
1999:IV	4.98	12.25	3.45	16.50	-6.06	28.12
2000:I	-3.94	2.86	1.49	-1.63	20.05	7.20
2000:II	12.67	2.37	7.80	10.76	9.57	12.73
2000:III	14.85	9.43	7.37	6.93	3.52	-11.99
2000:IV	-6.27	-1.89	1.72	-3.08	-3.34	14.70
2001:I	-2.36	-6.83	-8.60	-6.04	-3.91	-10.55
2001:II	5.57	-3.85	-3.48	-13.78	4.37	0.30
2001:III	3.96	-5.78	-3.63	-6.62	0.28	-4.16
2001:IV	-6.54	12.59	0.51	-0.31	-0.03	11.80
2002:I	0.41	-9.94	-9.39	-8.94	-5.87	-17.12
2002:II	-0.60	1.66	12.66	7.61	10.13	23.65
2002:III	-0.53	5.83	1.75	0.64	-2.07	-15.77
2002:IV	-0.64	12.63	0.64	-5.38	-4.19	6.69

Elaboración propia.

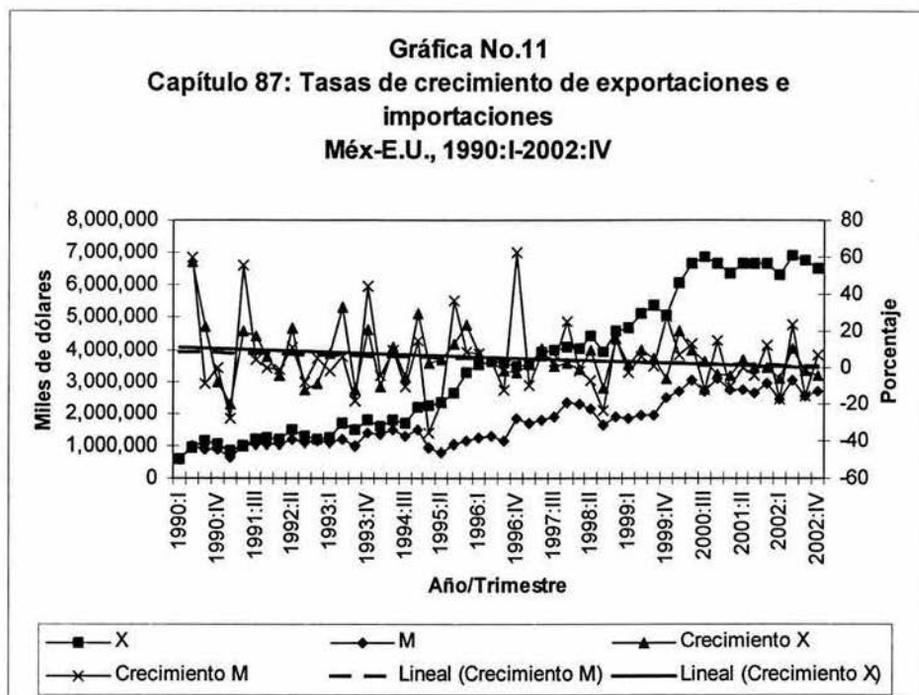
Esto quiere decir que aunque que a pesar de que las cifras crezcan, cuando se les ve desde la perspectiva de su tasa de crecimiento, la variación respecto al trimestre anterior es negativa, lo que quiere decir que la tendencia creciente es engañosa, pues en realidad, tanto las exportaciones como las importaciones del capítulo 84 han tenido crecimientos negativos.



El capítulo 85 presenta una situación similar a la descrita para el capítulo 84, lo que se puede apreciar en el Cuadro No.15 y la Gráfica No.10. Las exportaciones e importaciones México-Estados Unidos para este capítulo tienden a crecer en sus valores monetarios, mostrando ambas tasas de crecimiento una tendencia negativa.

El capítulo 87 crece también en sus exportaciones e importaciones, con una tendencia decreciente en su tasa de crecimiento. Sin embargo, un aspecto importante de destacar para el caso de este capítulo radica en el hecho de la enorme variación de un

periodo a otro, pues en las importaciones hay saltos de una tasa de 62.88% en 1996:IV a -9.31% en 1997:I; mientras que para las exportaciones también hay casos extremos como la mayor tasa positiva, de 57.72% para 1990:II, y la tasa negativa más alta con -19.68% (Cuadro No.15 y Gráfica No.11).

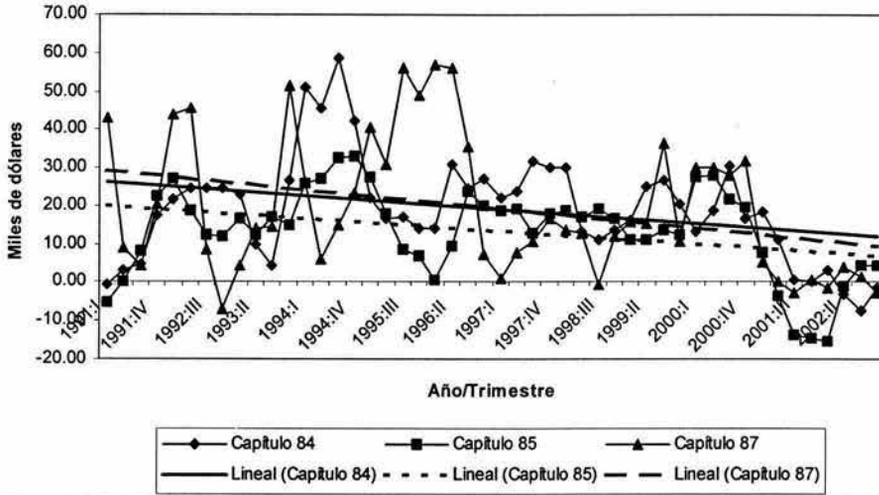


En cuanto a la variación de las exportaciones respecto al mismo trimestre del año anterior, se observa que los tres capítulos muestran una tendencia decreciente en tal variación, con el capítulo 87 mostrando las oscilaciones más grandes, seguido del capítulo 85. La variaciones muestra aquí también porcentajes extremos (Cuadro No.16 y Gráfica No.12).

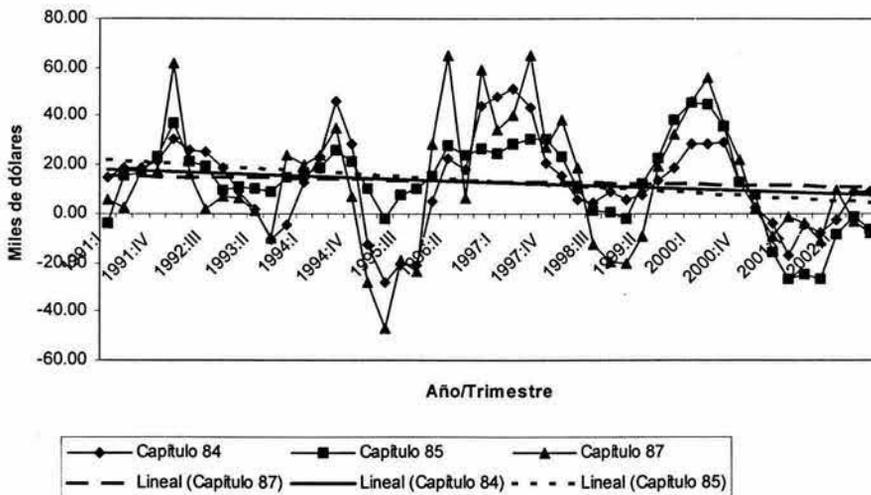
Cuadro No.16 Capítulos 84, 85 y 87: Variación de las exportaciones e importaciones Méx-E.U. respecto al mismo trimestre del año anterior, 1991:I-2002:IV (Porcentaje)						
Año/Trimestre	Capítulo 84		Capítulo 85		Capítulo 87	
	Crecimiento de X %	Crecimiento de M %	Crecimiento de X %	Crecimiento de M %	Crecimiento de X %	Crecimiento de M %
1991:I	-0.57	15.16	-5.41	-3.72	43.19	5.70
1991:II	3.03	18.85	0.05	15.25	9.10	2.75
1991:III	4.83	18.54	8.13	17.02	4.58	17.45
1991:IV	17.39	21.62	22.36	23.15	20.52	17.36
1992:I	21.73	30.78	27.28	37.16	44.05	61.67
1992:II	24.55	25.82	18.82	21.19	45.80	15.91
1992:III	24.78	25.37	12.34	19.47	8.57	2.14
1992:IV	24.56	18.90	11.85	9.55	-6.83	7.26
1993:I	22.85	9.21	16.49	11.28	4.51	6.27
1993:II	9.66	1.95	12.19	10.35	14.22	1.37
1993:III	4.55	-10.22	17.18	9.30	14.31	-9.87
1993:IV	26.47	-4.82	14.72	14.56	51.41	24.26
1994:I	50.90	12.90	25.89	15.99	26.19	20.41
1994:II	45.60	23.23	27.22	19.02	6.06	24.24
1994:III	58.47	46.27	32.44	25.66	14.71	35.12
1994:IV	42.08	28.77	33.18	21.36	23.39	7.10
1995:I	22.07	-12.43	27.58	10.21	40.50	-27.96
1995:II	16.69	-27.95	17.72	-2.13	30.92	-47.03
1995:III	17.03	-20.33	8.49	7.66	56.26	-19.11
1995:IV	13.87	-20.63	6.91	10.02	48.84	-23.31
1996:I	13.94	4.82	0.45	15.43	56.89	28.74
1996:II	31.00	23.00	9.51	28.07	56.11	64.93
1996:III	24.41	18.17	23.56	23.89	35.60	6.44
1996:IV	27.29	44.26	20.13	26.60	7.26	59.41
1997:I	22.13	48.18	18.59	24.80	1.03	34.43
1997:II	23.82	51.36	19.14	28.46	7.89	40.27
1997:III	31.88	43.76	13.01	30.22	10.72	65.19
1997:IV	29.92	20.60	17.83	30.28	16.48	27.24
1998:I	29.87	15.40	18.58	23.03	13.48	38.18
1998:II	13.30	5.93	16.97	10.02	12.64	18.80
1998:III	11.12	4.14	19.02	1.35	-0.55	-12.32
1998:IV	13.71	9.34	16.76	0.36	12.04	-19.39
1999:I	15.98	5.75	11.01	-1.79	15.65	-20.49
1999:II	25.03	7.47	11.24	12.22	15.42	-9.25
1999:III	26.53	13.81	13.71	22.89	36.39	19.45
1999:IV	20.57	19.01	12.22	38.30	10.56	32.68
2000:I	13.33	28.35	27.70	45.33	30.07	46.41
2000:II	18.82	28.63	27.79	44.97	30.08	55.76
2000:III	30.50	29.35	21.52	35.72	27.92	36.27
2000:IV	16.51	13.05	19.49	12.92	31.62	22.00
2001:I	18.42	2.40	7.61	7.86	5.35	1.79
2001:II	10.96	-3.83	-3.65	-16.04	0.35	-9.43
2001:III	0.43	-17.20	-13.52	-26.68	-2.79	-1.37
2001:IV	0.15	-4.97	-14.55	-24.58	0.54	-3.86
2002:I	2.99	-8.14	-15.29	-26.91	-1.51	-10.92
2002:II	-3.03	-2.87	-1.13	-8.78	3.93	9.82
2002:III	-7.22	9.10	4.40	-1.69	1.49	-3.48
2002:IV	-1.37	9.14	4.54	-6.69	-2.72	-7.90

Elaboración propia.

Gráfica No.12
Variación de las exportaciones Méx-EU. respecto al mismo trimestre del año anterior, 1991:I-2002:IV



Gráfica No.13
Variación de las importaciones Méx-EU. respecto al mismo trimestre del año anterior, 1991:I-2002:IV



Lo que se refiere a las importaciones, aunque las tendencias de la variación respecto al mismo trimestre del año anterior de cada capítulo se ve menos pronunciada (con menor pendiente) que para el caso de las exportaciones, éstas (las tendencias) no dejan de ser negativas (Cuadro No.16 y Gráfica No.13). De donde se desprende que los resultados son similares en cuanto a tendencia se refiere al comparar las tasas de crecimiento mostradas anteriormente respecto a estas variaciones.

De acuerdo a todo lo presentado en este apartado se puede afirmar que todos los capítulos de estudio muestran exportaciones e importaciones crecientes en general, mientras que sus tasas de crecimiento presentaron una tendencia lineal decreciente, lo que podría generar ambigüedad al tratar de determinar cuál es el efecto de este comportamiento sobre el comercio intraindustrial en estos capítulos.

Si los resultados anteriores se toman de manera conjunta con los resultados del índice de Grubel y Lloyd, se puede observar que, en general la tendencia de la tasa de crecimiento tiende a reproducirse más sobre el comportamiento del comercio intraindustrial, que la tendencia de las cifras en sí, pues tanto el capítulo 87, como el 85 en menor medida, mostraron una tendencia decreciente en el índice de GL; mientras que el caso del capítulo 84 resulta ambiguo, pues su tasa de crecimiento tanto en exportaciones como en importaciones fue decreciente, pero su índice de GL crecía a lo largo del tiempo.

De acuerdo a todo lo presentado en este apartado se puede afirmar que todos los capítulos de estudio muestran exportaciones e importaciones crecientes en general, mientras que sus tasas de crecimiento presentaron una tendencia lineal decreciente, lo que podría generar ambigüedad al tratar de determinar cuál es el efecto de este comportamiento sobre el comercio intraindustrial en estos capítulos.

Si los resultados anteriores se toman de manera conjunta con los resultados del índice de Grubel y Lloyd, se puede observar que, en general la tendencia de la tasa de crecimiento tiende a reproducirse más sobre el comportamiento del comercio intraindustrial, que la tendencia de las cifras en sí, pues tanto el capítulo 87, como el 85 en menor medida, mostraron una tendencia decreciente en el índice de GL; mientras que el caso del capítulo 84 resulta ambiguo, pues su tasa de crecimiento tanto en exportaciones como en importaciones fue decreciente, pero su índice de GL crecía a lo largo del tiempo.

3.6. El Crecimiento Promedio Trimestral del Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA

Otra manera de abordar el comportamiento que ha tenido el comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos en los capítulos de estudio es a través de la obtención de su crecimiento promedio.

Para encontrar la tasa de crecimiento mencionada, se utilizó la metodología expuesta por Normand Asuad (2001) que propone la siguiente fórmula para calcular una tasa de crecimiento promedio anual:

$$g = \left[\left(\frac{Y_1}{Y_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right] \cdot 100$$

Donde:

g = Representa la tasa de crecimiento compuesta. Mide el cambio en un periodo considerando el año base y el valor final a comparar.

Y_1 = Es el valor de la variable al final del periodo.

Y_0 = Valor de la variable de referencia.

t = Diferencia de años entre el año final y el año base.

Dado que la fórmula es manejada como anual, en el caso de las series para los capítulos, simplemente se hace una adaptación para poder usarla con los datos trimestrales. De modo que t es la diferencia de trimestres entre el último trimestre del año final y el primer trimestre del año de referencia o base.

A pesar de que las tasas de crecimiento son un concepto muy utilizado en economía, en muchas ocasiones se genera confusión en torno a ellas por las diferentes posibilidades de cálculo que ofrecen. Es por ello que se quiso exponer la fórmula utilizada.

Cuadro No.17 Tasa de Crecimiento Promedio Trimestral del Comercio Intraindustrial Méx-EU (Porcentaje, %)			
Periodo	Capítulo 84	Capítulo 85	Capítulo 87
1990:I-2002:IV	0.48	-0.24	-0.99
1990:I-1993:IV	0.43	-0.24	-0.67
1994:I-2002:IV	0.38	-0.30	-1.25

Elaboración propia con base en los resultados del Cuadro No. 7

La idea de introducir estas tasas al análisis, más que por ver el comportamiento del comercio de los capítulos en todo el periodo, fue para observar qué sucedía si se dividía a éste en subperiodos. Lo anterior específicamente para determinar si el TLCAN tuvo algún efecto determinante sobre el fenómeno de estudio. Por ello, se decidió considerar dos subperiodos con base al año de entrada en vigor del TLCAN, 1994. Así, se tiene un primer subperiodo que va del primer trimestre de 1990 al último de 1993, y un segundo que inicia en el primer trimestre de 1994, finalizando en el último de 2002.

De esta forma, si se considera el periodo de estudio en general, se observa que el capítulo 84 presenta una tasa de crecimiento promedio trimestral positiva (0.48%) para el comercio intraindustrial, mientras que el capítulo 85 y 87 tienen tasas negativas (-0.24% y -0.99% respectivamente). Lo anterior corresponde con las tendencias observadas a través de las tasas construidas en el apartado anterior, lo que no es de sorprender si se considera que los resultados de la metodología empleada para la tasa de crecimiento promedio pueden ser muy similares si se les comparara con un simple promedio aritmético de las tasas de crecimiento trimestrales del apartado 3.5.

El crecimiento promedio del capítulo 87 es aún más negativo que el del capítulo 85 lo que se explica por el hecho de la tendencia del comercio de éste a volverse interindustrial

como se observó a partir del índice de Grubel y Lloyd. Mientras que el capítulo 85, que es el de mayor peso relativo en el comercio de México con Estados Unidos, muestra un crecimiento promedio negativo, pero con menor tendencia a que siga siéndolo.

Al dividir en subperiodos, se pensó que las tendencias observadas en el periodo completo podrían cambiar, particularmente para el segundo subperiodo que era en el que el TLCAN ya había entrado en vigor. Lo que se esperaba es que los crecimientos promedio para éste fueran positivos, lo cual ayudaría a mostrar un efecto positivo del TLCAN sobre el comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos; sin embargo, esto no fu así.

En el primer subperiodo (1990:I-1993:IV) se tienen resultados muy similares a los que prevalecen para el periodo total. De hecho, la tasa de crecimiento promedio trimestral para el capítulo 85 es la misma, mientras que la del capítulo 84 decrece y la del 87 se vuelve menos negativa.

Para el segundo subperiodo, el comercio intraindustrial en de reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos, y las partes de estas máquinas (capítulo 84) crece en promedio una décima menos (0.38%) que el promedio del periodo (0.48%), pero aún sigue siendo un crecimiento positivo.

En lo que a los aparatos eléctricos se refiere (o capítulo 85), el crecimiento promedio no sólo se mantiene negativo, sino que indica un decremento aún mayor en comparación de la tasa de crecimiento promedio del primer subperiodo, y del periodo total, siendo de -0.30%.

Finalmente, el comercio intra-industria de la industria automotriz (capítulo 87) registró el mayor decremento tanto al compararse con el lapso de estudio y el primer

subperiodo, como en relación a los resultados de las demás industrias o capítulos considerados.

El hecho de que las menores tasas de crecimiento promedio trimestrales para todos los capítulos se hayan presentado en el lapso de 1994:I-2002:IV puede dar una pauta para afirmar que el TLCAN no fue un factor de impulso para el comercio intraindustrial de México y Estados Unidos en los bienes pertenecientes a los capítulos 84, 85 y 87 del SA, pues aunque las tendencias sean las mismas que para el periodo de estudio completo (positiva para el capítulo 84, y negativa para el 85 y 87), los porcentajes son aún más pequeños, lo que también prevalece al compararse con el primer subperiodo.

Este es un resultado que debe sujetarse a un análisis más profundo y que tome en cuenta más elementos, pues evidentemente, en el crecimiento promedio del comercio intraindustrial de los capítulos de estudio entran en juego muchos otros factores aparte del TLCAN. Sin embargo, estas tasas constituyen una buena forma de aproximarse a una idea general del papel de este tratado para el comercio en consideración, dejando claro la necesidad de la profundización en el punto.

3.7. Un Análisis del Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos por Partidas de los Capítulos de Estudio

En la presente tesis, el nivel de estudio que se ha manejado y que se maneja en general es el de un nivel de agregación de dos dígitos del Sistema Armonizado, esto es, por capítulos del SA. Sin embargo, dada la gran variedad de productos contenidos en estos capítulos, se consideró que sería de utilidad un análisis descriptivo un poco más detallado, al nivel de partidas (cuatro dígitos del SA).

Para ello, se construyeron el índice (básico) de Grubel y Lloyd, las tasas de crecimiento promedio anuales del comercio intraindustrial 1990-2002, así como las participaciones relativas de las exportaciones e importaciones respecto al total del capítulo para el año inicial 1990, y para el año final, 2002. Como se aprecia, en este caso el análisis no se hizo sobre series trimestrales sino anuales. Esto por el gran volumen de cifras que implicaría haberlo manejado de manera trimestral dificultando la comparación, además de que, si considerando series anuales hubo casos en los que no se tenían cifras de comercio, por extensión el problema es mayor con series trimestrales. La definición de cada partida puede consultarse en el Anexo en las tablas 5, 6 y 7.

3.7.1. Partidas del Capítulo 84

En el Cuadro No.18 se presentan los resultados para las partidas del capítulo 84. Éste se encuentra formado por 85 partidas las cuales presentan la característica de agrupar bienes tan diversos como son telares, hornos industriales, tornos, congeladores, refrigeradores, calderas de vapor, reactores nucleares, bombas para líquidos, turborreactores, y en general, todo tipo de máquinas, como son de coser, para lavar vajillas, de lavado de ropa, de encuadernación, para la agricultura, horticultura, silvicultura, avicultura; máquinas para ordeñar, máquinas de escribir, registradoras, computadoras, impresoras, etc.

Como se observa a partir de la composición de las partidas del capítulo 84 se desprende un hecho importante: los bienes comprendidos en este capítulo abarcan todo tipo de maquinaria industrial que no sólo es útil para el sector secundario de la economía en sí, sino también para el primario y el terciario, pues estas máquinas constituyen bienes de capital susceptibles de utilizarse en las distintas actividades económicas.

Esta situación es interesante en el sentido de que, como ya se ha visto a lo largo de esta tesis, el comercio de México con Estados Unidos en los bienes del capítulo 84 es elevado en términos relativos al total del comercio lo que, al ser este comercio uno que proporciona todo tipo de la maquinaria indispensable para el buen funcionamiento de las actividades agrícolas, industriales y terciarias (de servicios, por ejemplo el comercio) implícitamente muestra una alta dependencia de todos los sectores económicos hacia Estados Unidos, debido a la relación comercial descrita.

Centrándonos en los resultados del Cuadro No.18 se tiene que, de las 85 partidas que conforman al capítulo, son 16 las que concentran el comercio las cuales son: 8407 (motores de émbolo), 8409 (partes destinadas a los motores de las partidas 8407 u 8408), 8411 (turborreactores, turbopropulsores y demás turbinas de gas), 8413 (bombas para líquidos), 8414 (bombas de aire o de vacío), 8415 (maquinas y aparatos para acondicionamiento de aire), 8418 (refrigeradores, congeladores y demás máquinas y aparatos para producción de frío), 8419 (aparatos y dispositivos para calentamiento cocción, calentadores de agua) , 8424 (aparatos mecánicos para dispersar o pulverizar materias líquidas o en polvo), 8427 (carretillas apiladoras), 8428 (las demás máquinas y aparatos de elevación), 8431 (partes destinadas a las máquinas o aparatos de las partidas 8425 a 8430), 8467 (herramientas neumáticas, hidráulicas o con motor incorporado), 8473 (partes y accesorios destinados a las máquinas o aparatos de las partidas 8469 a 8472), 8481 (artículos de grifería) y 8483 (árboles de transmisión).

El criterio para que estas partidas sean consideradas como las que concentran el comercio del capítulo es conforme a la observación de una mayor participación relativa

**Cuadro No.18 Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos 1990-2002 en el Capítulo 84:
REACTORES NUCLEARES, CALDERAS, MÁQUINAS, APARATOS Y ARTEFACTOS MECÁNICOS; PARTES DE ESTAS MÁQUINAS O APARATOS**

Partida/Año	Índice de Comercio Intraindustrial (GL)												TCPA del IIT	% del Total X		% del Total M			
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001		2002	1990-2002	1990	2002	1990	2002
	8401	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00		0.00	0.05	n.d.	0.00	0.00	0.02
8402	0.66	0.44	0.74	0.84	0.89	0.83	0.70	0.67	0.85	0.77	0.98	0.62	0.45	-3.22	0.42	0.15	0.12	0.05	
8403	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.01	0.64	0.58	0.70	0.86	0.72	0.30	0.18	n.d.	0.00	0.00	0.03	0.03	
8404	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.07	0.41	0.07	0.01	0.05	0.31	0.04	0.00	-30.60	0.00	0.00	0.11	0.09	
8405	0.02	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.06	0.07	0.36	0.84	0.97	39.20	0.00	0.02	0.13	0.02	
8406	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.19	0.09	0.85	0.97	0.95	0.40	0.58	85.90	0.00	0.24	0.29	0.12	
8407	0.30	0.45	0.67	0.60	0.49	0.50	0.30	0.48	0.42	0.41	0.73	0.82	0.62	6.13	23.97	7.53	2.53	4.09	
8408	0.51	0.19	0.02	0.05	0.05	0.52	0.36	0.22	0.58	0.48	0.47	0.45	0.46	-0.91	0.44	1.37	0.74	5.53	
8409	0.45	0.46	0.52	0.63	0.62	0.59	0.64	0.77	0.96	0.76	0.90	0.89	0.82	5.18	4.55	5.52	9.33	4.59	
8410	0.27	0.12	0.72	1.00	0.41	0.67	0.11	0.51	0.29	0.54	0.97	0.80	0.73	8.80	0.01	0.00	0.04	0.01	
8411	0.70	0.70	0.60	0.56	0.44	0.77	0.73	0.49	0.33	0.44	0.56	0.46	0.46	-3.38	2.78	1.00	3.03	3.99	
8412	0.39	0.44	0.21	0.16	0.10	0.14	0.14	0.50	0.85	0.81	0.84	0.82	0.70	5.01	0.08	0.06	0.19	0.13	
8413	0.63	0.54	0.51	0.68	0.56	0.73	0.87	0.81	0.82	0.88	0.85	0.97	0.94	3.34	1.67	1.99	2.12	2.13	
8414	0.61	0.60	0.68	0.80	0.82	0.99	0.97	0.96	0.86	0.85	0.92	0.91	0.92	3.54	3.50	3.97	4.74	4.08	
8415	0.94	0.95	0.99	0.91	0.79	0.51	0.58	0.80	0.78	0.70	0.73	0.82	0.78	-1.55	4.01	4.45	2.69	3.39	
8416	0.26	0.05	0.08	0.03	0.94	0.85	0.93	0.61	0.73	0.81	0.86	0.62	0.77	9.63	0.02	0.09	0.07	0.07	
8417	0.02	0.08	0.05	0.12	0.11	0.29	0.11	0.19	0.19	0.05	0.11	0.09	0.12	14.77	0.01	0.01	0.56	0.23	
8418	0.76	0.80	0.90	0.92	0.92	0.60	0.66	0.69	0.74	0.61	0.81	0.53	0.40	-5.12	3.07	4.46	2.98	1.35	
8419	0.62	0.84	0.98	0.89	0.85	0.94	0.99	0.94	0.82	0.97	0.95	0.90	0.85	2.68	1.55	1.18	2.02	1.06	
8420	0.03	0.08	0.02	0.04	0.12	0.06	0.01	0.13	0.05	0.19	0.18	0.29	0.11	9.96	0.00	0.00	0.09	0.02	
8421	0.42	0.34	0.30	0.36	0.67	0.60	0.76	0.83	0.98	0.95	0.86	0.73	0.93	6.90	0.89	2.52	2.00	2.61	
8422	0.07	0.29	0.27	0.31	0.26	0.28	0.25	0.30	0.24	0.23	0.09	0.10	0.16	7.21	0.09	0.04	1.43	0.53	
8423	0.10	0.05	0.06	0.13	0.13	0.10	0.14	0.25	0.19	0.12	0.16	0.25	0.24	7.65	0.03	0.02	0.36	0.15	
8424	0.85	0.79	0.75	0.61	0.21	0.29	0.24	0.24	0.29	0.28	0.25	0.27	0.32	-7.90	1.52	0.26	1.20	1.63	
8425	0.36	0.26	0.25	0.46	0.66	0.88	0.74	0.78	0.71	0.83	1.00	0.98	0.41	1.10	0.09	0.34	0.24	0.11	
8426	0.27	0.08	0.02	0.01	0.01	0.03	0.10	0.04	0.02	0.04	0.17	0.01	0.01	-23.26	0.07	0.00	0.25	0.22	
8427	0.83	0.97	0.93	0.20	0.02	0.05	0.02	0.01	0.01	0.28	0.26	0.21	0.19	-11.39	2.37	0.06	0.98	0.62	
8428	0.88	0.89	0.81	0.87	0.96	0.84	0.78	0.85	0.90	0.80	0.84	0.84	0.73	-1.47	2.89	1.00	1.33	0.70	
8429	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.14	0.45	0.55	0.49	0.28	0.27	0.25	n.d.	0.00	0.20	2.72	1.63	
8430	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.02	0.04	0.13	22.49	0.01	0.01	0.71	0.18	
8431	0.79	0.68	0.64	0.72	0.97	0.78	0.80	0.86	0.78	0.78	0.72	0.58	0.74	-0.55	4.20	2.73	3.76	1.95	
8432	0.71	0.71	0.71	0.78	0.88	0.42	0.69	0.83	0.84	0.89	0.91	0.70	0.97	2.62	0.32	0.09	0.34	0.10	
8433	0.19	0.30	0.33	0.28	0.21	0.58	0.31	0.28	0.23	0.25	0.18	0.14	0.56	9.51	0.20	0.16	1.13	0.51	
8434	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.06	0.11	0.08	0.10	0.25	0.17	0.62	0.33	33.11	0.00	0.01	0.15	0.03	
8435	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.01	0.00	n.d.	0.00	0.00	0.03	0.01	
8436	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.04	0.01	0.03	0.14	0.22	0.29	0.12	0.29	29.42	0.01	0.02	0.50	0.18	
8437	0.99	0.23	0.90	0.10	0.07	0.64	0.91	0.15	0.13	0.14	0.84	0.27	0.24	-11.28	0.21	0.00	0.13	0.04	
8438	0.08	0.15	0.26	0.38	0.25	0.51	0.67	0.21	0.36	0.43	0.37	0.31	0.20	7.26	0.07	0.04	0.89	0.44	
8439	0.01	0.04	0.03	0.13	0.07	0.04	0.01	0.03	0.02	0.02	0.08	0.03	0.02	4.34	0.01	0.00	0.73	0.09	
8440	0.78	0.43	0.70	0.72	1.00	0.73	0.96	0.74	0.69	0.05	0.01	0.00	0.02	-26.86	0.07	0.00	0.06	0.02	
8441	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	27.93	0.00	0.00	0.41	0.24	
8442	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.09	0.11	0.16	0.07	0.01	0.01	0.01	0.04	25.85	0.00	0.00	0.49	0.08	

8443	0.34	0.29	0.28	0.19	0.01	0.04	0.08	0.05	0.03	0.02	0.03	0.03	0.54	3.86	0.59	0.15	1.70	0.47
8444	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	-11.14	0.00	0.00	0.05	0.03
8445	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.03	0.00	-7.70	0.00	0.00	0.19	0.05
8446	0.05	0.00	0.00	0.08	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-100.00	0.00	0.00	0.04	0.01
8447	0.03	0.00	0.00	0.06	0.01	0.04	0.01	0.00	0.00	0.06	0.02	0.01	0.12	11.12	0.01	0.00	0.20	0.08
8448	0.04	0.06	0.04	0.04	0.06	0.06	0.06	0.08	0.04	0.06	0.12	0.05	0.05	2.89	0.01	0.00	0.36	0.12
8449	0.00	0.04	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.04	n.d.	0.00	0.00	0.00	0.00
8450	0.06	0.34	0.48	0.60	0.47	0.96	0.87	0.93	0.86	0.86	0.55	0.57	0.55	20.02	0.04	0.10	0.72	0.33
8451	0.02	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02	0.03	0.04	0.02	0.01	0.04	7.88	0.01	0.00	0.55	0.21
8452	0.20	0.24	0.27	0.19	0.07	0.13	0.06	0.05	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	-8.46	0.10	0.01	0.54	0.44
8453	0.05	0.07	0.08	0.22	0.13	0.11	0.16	0.07	0.18	0.15	0.20	0.16	0.12	6.37	0.02	0.00	0.33	0.02
8454	0.02	0.12	0.01	0.00	0.04	0.30	0.04	0.14	0.13	0.05	0.14	0.05	0.07	8.34	0.00	0.00	0.10	0.04
8455	0.58	0.15	0.43	0.31	0.12	0.71	0.66	0.58	0.37	0.55	0.58	0.25	0.35	-4.13	0.11	0.01	0.16	0.05
8456	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.06	0.03	0.00	0.00	0.11	16.16	0.00	0.00	0.08	0.06
8457	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	n.d.	0.00	0.00	0.23	0.29
8458	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	16.87	0.00	0.00	0.39	0.17
8459	0.02	0.01	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03	0.04	0.06	0.06	0.04	0.01	-3.71	0.01	0.00	0.29	0.21
8460	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.17	0.00	0.00	0.29	0.23
8461	0.14	0.11	0.03	0.04	0.02	0.01	0.04	0.05	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	-16.54	0.03	0.00	0.22	0.13
8462	0.05	0.01	0.07	0.15	0.16	0.16	0.15	0.11	0.11	0.06	0.07	0.07	0.06	1.79	0.05	0.02	1.08	0.61
8463	0.00	0.25	0.00	0.01	0.02	0.05	0.01	0.05	0.09	0.02	0.07	0.02	0.01	14.70	0.00	0.00	0.26	0.16
8464	0.02	0.01	0.02	0.01	0.06	0.10	0.12	0.06	0.01	0.05	0.03	0.07	0.08	13.80	0.00	0.00	0.15	0.03
8465	0.03	0.05	0.06	0.04	0.02	0.02	0.01	0.02	0.08	0.07	0.02	0.05	0.04	0.55	0.01	0.00	0.43	0.18
8466	0.06	0.05	0.03	0.06	0.08	0.08	0.10	0.10	0.13	0.06	0.07	0.12	0.13	6.57	0.07	0.04	1.28	0.64
8467	0.71	0.66	0.85	0.73	0.75	0.37	0.40	0.46	0.45	0.73	0.57	0.49	0.35	-5.75	1.24	2.06	0.40	0.53
8468	0.12	0.05	0.12	0.13	0.05	0.00	0.05	0.11	0.45	0.12	0.51	0.72	0.78	16.98	0.02	0.11	0.15	0.08
8469	0.66	0.78	0.82	0.54	0.29	0.29	0.33	0.44	0.46	0.80	0.16	0.16	0.19	-10.04	0.25	0.00	0.30	0.02
8470	0.01	0.06	0.33	0.12	0.15	0.47	0.12	0.01	0.04	0.88	0.46	0.60	0.89	43.34	0.00	0.12	0.41	0.18
8471	0.95	0.87	0.82	0.82	0.98	0.84	0.76	0.74	0.56	0.54	0.58	0.53	0.55	-4.48	16.98	40.28	9.05	18.32
8472	0.06	0.08	0.04	0.05	0.11	0.40	0.51	0.40	0.91	0.73	0.68	0.48	0.26	12.17	0.04	0.26	0.79	0.05
8473	0.79	0.80	0.95	0.82	0.82	0.98	0.96	0.94	0.95	0.91	0.85	0.79	0.74	-0.49	11.51	8.60	10.39	17.48
8474	0.24	0.10	0.06	0.08	0.08	0.24	0.30	0.27	0.32	0.41	0.37	0.46	0.49	6.18	0.32	0.10	1.40	0.36
8475	0.53	0.77	0.83	0.90	0.76	1.00	0.98	0.48	0.32	0.21	0.15	0.42	0.14	-10.41	0.31	0.01	0.51	0.15
8476	0.73	0.17	0.06	0.15	0.43	0.70	0.90	0.86	0.88	0.72	0.61	0.67	0.66	-0.89	0.04	0.28	0.04	0.16
8477	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	2.43	0.04	0.02	2.01	1.10
8478	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	n.d.	0.00	0.00	0.01	0.02
8479	0.10	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.08	0.09	0.07	0.07	0.10	0.08	-1.91	0.30	0.15	3.44	4.41
8480	0.05	0.07	0.04	0.04	0.05	0.10	0.09	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	2.38	0.09	0.04	2.00	1.51
8481	1.00	0.93	0.87	0.87	0.92	0.84	0.86	0.70	0.68	0.71	0.66	0.74	0.72	-2.71	6.87	6.49	4.05	4.39
8482	0.27	0.18	0.25	0.37	0.36	0.38	0.34	0.37	0.45	0.47	0.41	0.35	0.37	2.78	0.39	0.21	1.47	1.13
8483	0.58	0.50	0.37	0.61	0.81	0.86	0.67	0.50	0.66	0.83	0.65	0.66	0.64	0.85	1.26	0.78	1.81	1.99
8484	0.37	0.49	0.89	0.94	0.90	0.75	0.84	0.95	0.97	0.79	0.92	0.71	0.59	3.98	0.05	0.57	0.13	0.29
8485	0.32	0.29	0.34	0.30	0.30	0.72	0.61	0.61	0.65	0.67	0.38	0.33	0.17	-5.30	0.12	0.02	0.36	0.22
Total	0.74	0.69	0.69	0.76	0.83	0.99	0.97	0.99	0.98	0.93	0.95	0.89	0.91	1.70	100	100	100	100

Nota: n.d.=no definido de acuerdo a la fórmula de Tasa de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) empleada.

Elaboración propia

tanto de exportaciones como de importaciones respecto al total del capítulo para los años de 1990 y 2002 que al ser el año inicial y final del periodo de estudio, respectivamente, permite hacer comparaciones del comportamiento del comercio por partidas. Se consideró que una participación relativa importante era aquella que fuera de 1% en adelante. Evidentemente, no todas las partidas seleccionadas tienen un peso relativo de 1% tanto en exportaciones como en importaciones para las dos observaciones consideradas; sin embargo, se tomó en cuenta aquéllas que tuvieran al menos dos de sus porcentajes con valor de 1% en adelante.

Dentro de estas partidas, hay algunas que, evidentemente, ostentan más peso a su vez, como son las partidas 8407, 8473, 8481, 8409, 8431, 8415 y 8414, en ese orden de importancia relativa.

De las 16 partidas que concentran el comercio del capítulo 84, 11 (8407, 8409, 8413, 8414, 8415, 8418, 8419, 8428, 8431, 8481, 8483) presentan índices de Grubel y Lloyd más cercano a 1 en la mayoría de los años del periodo de estudio, lo que indica la orientación de estas partidas (que representan un 68.75% del total de partidas del capítulo) a ser predominantemente unas con comercio intraindustrial; mientras que las restantes cinco (31.25%) tienen índices que indican la presencia de comercio interindustrial. Como se observa, las partidas de mayor peso relativo en el comercio del capítulo 84 muestran una clara tendencia hacia el comercio intraindustrial.

En cuanto a la tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) del índice de GL de las partidas del capítulo 84, se tiene que el 32.94% (33%) de las partidas presentan un crecimiento promedio negativo para el periodo de estudio, esto es, 28 de las 85 partidas tuvieron un decremento; mientras que 58.82% (60%) de las partidas (50 partidas) tienen tasas de crecimiento promedio positivas. Por lo tanto, la mayoría de las partidas presentó un

crecimiento de su comercio intraindustrial. Por su parte, 7 de las partidas (8.24%) no estuvieron definidas en cuanto a esta tasa se refiere debido al tipo de cálculo que ésta implica (es decir, no hay definición para divisiones entre cero).

Seis partidas (8407, 8411, 8424, 8473, 8481 y 8483) de las 16 que concentran el comercio del capítulo presentaron un decremento de sus exportaciones y un crecimiento de sus importaciones, mientras que las partidas 8409, 8414, y 8418, presentaron la situación contraria, sus exportaciones crecieron al mismo tiempo que las importaciones presentaron un descenso en 2002 respecto al dato para 1990.

Por otra parte, las partidas 8413, 8415 y 8467 muestran un crecimiento tanto de sus exportaciones como de sus importaciones de 1990 a 2002. El resto de las partidas (8419, 8427, 8428, y 8431) registran una caída de su participación relativa tanto en exportaciones como importaciones en el periodo.

Lo que es relevante de estas relaciones al comercio intraindustrial es el hecho de que los movimientos de las exportaciones e importaciones (ya sea crecimientos o decrementos) se correspondan lo más posible, pues cuando no es así, esto marca el paso hacia un tipo de comercio más orientado a ser interindustrial. En la mayoría de las 16 partidas que concentran el comercio, se produce esta correspondencia, lo que coincide con el hecho de que la mayor parte de ellas presentaron índices de comercio de GL que muestran una orientación a ser intraindustrial.

El total del capítulo 84 presenta índices de GL predominantemente intraindustriales, mientras que la TCPA fue positiva (1.70%), que son resultados coincidentes en cuanto a lo que se concluyó a partir del análisis de la serie trimestral del capítulo.

El comercio dentro de este capítulo no se relaciona con la presencia de trasnacionales, pues la mayoría de las empresas de este capítulo no tienen participación de

capital extranjero, salvo las máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático (León González Pacheco, 2000). Sin embargo, si hay otros elementos teóricos que pueden explicar el comercio en este capítulo como son la presencia de economías de escala, pues la producción del tipo de bienes de capital comprendidos en el capítulo requiere un determinado tamaño de planta, uno grande dado que lo que se está produciendo son máquinas de uso industrial que por sus dimensiones no podrían fabricarse en una planta cualquiera.

Por otra parte, una crítica a la presencia de comercio intraindustrial en este capítulo podría presentarse por el lado de la agregación sectorial, pues se agrupan demasiados bienes de muy diversa índole que no son precisamente sustitutos cercanos en su uso. Sin embargo, si se les considera a partir de sus requerimientos tecnológicos y de insumos es válido agruparlos de esta manera. Además de que muchas de las partidas, en especial las de mayor peso relativo, presentan índices de comercio intraindustrial altos, lo que refrenda la afirmación de que el comercio del capítulo en su totalidad pueda tomarse como intraindustrial.

3.7.2. Partidas del Capítulo 85

Este capítulo, que es de mayor participación relativa respecto al comercio total de México con Estados Unidos, se compone de 48 partidas, de las cuales, la mitad (24) concentran el comercio del capítulo de acuerdo al criterio anteriormente explicado para el caso del capítulo 84, lo que se puede observar en el Cuadro No.19.

Los bienes comprendidos en estos capítulos son básicamente máquinas y aparatos eléctricos como por ejemplo: acumuladores, pilas y baterías, afeitadoras, máquinas de cortar el pelo, electrodomésticos, resistencias eléctricas, condensadores eléctricos, circuitos

**Cuadro No.19 Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos 1990-2002 en el Capítulo 85:
MÁQUINAS, APARATOS Y MATERIAL ELÉCTRICO, Y SUS PARTES; APARATOS DE GRABACIÓN O REPRODUCCIÓN DE SONIDO, APARATOS DE
GRABACIÓN O REPRODUCCIÓN DE IMÁGEN Y SONIDO EN TELEVISIÓN, Y LAS PARTES Y ACCESORIOS DE ESTOS APARATOS**

Partida/Año	Índice de Comercio Intraindustrial (GL)													TCPA del IIT	% del Total X		% del Total M		
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		1990-2002	1990	2002	1990	2002
	8501	0.29	0.42	0.40	0.35	0.42	0.36	0.38	0.40	0.32	0.27	0.33	0.30		0.27	-0.48	2.98	4.84	0.70
8502	0.06	0.04	0.22	0.30	0.04	0.02	0.01	0.05	0.01	0.02	0.02	0.11	0.20	11.03	0.00	0.07	0.15	0.87	
8503	0.66	0.56	0.49	0.41	0.58	0.74	0.74	0.74	0.73	0.63	0.68	0.66	0.77	1.25	0.95	1.01	2.66	2.44	
8504	0.94	0.95	0.93	0.89	0.96	0.87	0.71	0.73	0.62	0.67	0.73	0.79	0.63	-3.21	5.61	4.95	6.86	3.45	
8505	0.80	0.53	0.76	0.76	0.78	0.83	0.95	0.94	0.92	0.97	0.93	0.97	0.65	-1.75	0.29	0.54	0.27	0.38	
8506	0.09	0.03	0.04	0.03	0.07	0.28	0.34	0.24	0.61	0.31	0.28	0.36	0.22	8.11	0.02	0.03	0.61	0.39	
8507	0.63	0.82	0.90	0.82	0.72	0.56	0.47	0.70	0.49	0.55	0.57	0.65	0.62	-0.03	1.62	1.22	1.02	0.83	
8508	0.91	0.91	0.92	0.88	0.86	0.59	0.54	0.65	0.45	0.63	0.44	0.32	n.d.	n.d.	0.35	0.00	0.41	0.00	
8509	0.72	0.71	0.70	0.65	0.63	0.59	0.65	0.74	0.73	0.66	0.62	0.55	0.63	-1.18	1.84	1.24	1.44	0.85	
8510	0.06	0.10	0.21	0.17	0.09	0.29	0.03	0.44	0.50	0.27	0.32	0.23	0.00	-27.42	0.00	0.00	0.02	0.02	
8511	0.72	0.66	0.36	0.44	0.65	0.67	0.86	0.95	0.89	0.79	0.84	0.82	0.90	1.89	0.51	1.23	1.27	1.50	
8512	0.97	0.96	1.00	0.82	0.75	0.53	0.62	0.72	0.78	0.71	0.63	0.60	0.52	-4.97	1.71	1.80	2.53	0.96	
8513	0.31	0.56	0.34	0.45	0.75	0.99	0.86	0.81	0.96	0.87	0.88	0.99	0.76	7.73	0.18	0.03	0.05	0.03	
8514	0.07	0.03	0.03	0.03	0.03	0.13	0.16	0.11	0.11	0.12	0.16	0.17	0.23	10.20	0.01	0.01	0.38	0.10	
8515	0.08	0.10	0.18	0.05	0.03	0.09	0.04	0.07	0.05	0.04	0.08	0.36	0.47	16.43	0.02	0.07	0.59	0.34	
8516	0.90	0.81	0.77	0.89	0.85	0.83	0.78	0.62	0.69	0.70	0.48	0.34	0.24	-10.36	1.57	2.20	1.78	0.46	
8517	0.48	0.41	0.38	0.56	0.67	0.99	0.99	0.97	0.88	0.78	0.67	0.67	0.36	-2.27	0.70	7.07	3.11	2.34	
8518	0.78	0.96	1.00	0.99	0.87	0.55	0.62	0.68	0.64	0.73	0.78	0.77	0.65	-1.46	1.32	1.76	1.16	1.27	
8519	0.54	0.44	0.28	0.34	0.37	0.52	0.70	0.80	0.74	0.82	0.97	0.99	0.98	5.03	1.79	0.24	0.92	0.34	
8520	0.27	0.60	0.92	0.71	0.71	0.56	0.51	0.81	0.75	0.67	0.80	0.80	0.12	-6.78	0.09	0.00	0.84	0.07	
8521	0.15	0.01	0.09	0.24	0.01	0.87	0.58	0.60	0.40	0.51	0.57	0.77	0.90	15.97	0.04	0.31	0.70	0.57	
8522	0.49	0.74	0.96	0.92	0.96	0.40	0.11	0.33	0.58	0.30	0.10	0.27	0.12	-11.18	0.33	0.02	1.38	0.50	
8523	0.94	0.94	0.96	0.85	0.89	0.80	0.72	0.73	0.64	0.91	0.89	0.94	0.82	-1.12	1.92	0.81	3.01	1.84	
8524	0.59	0.50	0.38	0.32	0.26	0.61	0.60	0.52	0.38	0.48	0.36	0.49	0.52	-1.12	0.20	0.28	0.67	1.19	
8525	0.76	0.91	0.94	0.83	0.85	0.45	0.40	0.68	0.63	0.59	0.44	0.44	0.40	-5.10	2.98	11.06	2.52	4.20	
8526	0.01	0.10	0.09	0.07	0.07	0.50	0.64	0.97	0.96	0.71	0.58	0.31	0.44	39.04	0.00	0.70	0.31	0.30	
8527	0.38	0.31	0.32	0.34	0.27	0.20	0.30	0.39	0.28	0.25	0.32	0.26	0.24	-3.74	8.06	5.47	2.65	1.14	
8528	0.28	0.24	0.22	0.16	0.14	0.04	0.07	0.11	0.10	0.14	0.15	0.15	0.10	-7.95	11.82	14.79	2.65	1.21	
8529	0.96	0.98	0.98	0.96	0.79	0.80	0.64	0.68	0.63	0.74	0.91	0.99	0.84	-1.11	8.67	3.11	11.11	6.42	
8530	0.75	0.99	0.78	0.60	0.92	0.72	0.68	0.89	0.99	0.70	0.80	0.76	0.86	1.15	0.02	0.05	0.04	0.11	
8531	0.92	0.88	0.77	0.71	0.82	0.83	0.91	0.98	0.85	0.81	0.87	1.00	0.97	0.42	0.72	0.78	0.85	1.10	
8532	0.96	1.00	0.90	0.76	0.77	0.68	0.47	0.53	0.55	0.62	0.53	0.56	0.46	-5.85	2.07	0.88	2.62	4.37	
8533	0.84	0.88	0.84	0.78	0.87	0.94	0.79	0.63	0.64	0.68	0.57	0.66	0.86	0.20	0.87	0.55	0.87	1.09	
8534	0.38	0.38	0.27	0.22	0.13	0.05	0.10	0.12	0.17	0.19	0.23	0.35	0.34	-0.85	0.31	0.43	1.83	3.11	
8535	0.80	0.67	0.62	0.76	0.49	0.32	0.28	0.54	0.56	0.55	0.53	0.57	0.51	-3.80	0.70	0.23	1.45	1.01	
8536	0.52	0.52	0.57	0.60	0.72	0.77	0.84	0.89	0.96	0.98	0.91	0.89	0.92	4.93	9.10	4.82	4.37	8.53	
8537	0.81	0.94	0.69	0.83	0.75	0.52	0.52	0.45	0.37	0.37	0.39	0.36	0.28	-8.45	0.64	3.72	0.60	0.91	
8538	0.31	0.33	0.27	0.31	0.35	0.30	0.21	0.21	0.25	0.23	0.32	0.45	0.52	4.49	0.83	0.92	6.39	3.96	
8539	0.90	0.81	0.86	0.94	0.92	0.98	0.89	0.85	0.98	0.97	0.99	0.91	0.93	0.24	1.17	0.74	1.32	0.96	
8540	0.69	0.61	0.50	0.42	0.42	0.39	0.35	0.36	0.26	0.25	0.31	0.30	0.30	-6.65	1.27	1.01	3.36	8.53	
8541	0.89	0.97	0.88	0.83	0.94	0.85	0.79	0.75	0.74	0.78	0.73	0.82	0.70	-1.99	2.44	1.17	2.72	3.25	
8542	0.73	0.76	0.61	0.70	0.56	0.53	0.44	0.39	0.36	0.29	0.26	0.19	0.23	-9.36	2.30	1.58	5.50	18.67	
8543	0.90	0.96	0.82	0.75	0.66	0.99	0.93	1.00	0.85	0.79	0.98	0.97	0.94	0.39	0.69	0.80	0.78	1.07	
8544	0.63	0.70	0.71	0.70	0.58	0.54	0.59	0.56	0.57	0.48	0.52	0.52	0.45	-2.82	20.85	17.09	13.39	7.43	
8545	0.36	0.56	0.19	0.28	0.62	0.71	0.56	0.79	0.92	0.98	0.87	0.80	0.80	6.92	0.24	0.14	0.07	0.14	
8546	0.13	0.05	0.03	0.05	0.07	0.06	0.18	0.38	0.40	0.37	0.33	0.20	0.40	9.80	0.02	0.04	0.38	0.23	
8547	0.05	0.02	0.02	0.01	0.01	0.06	0.01	0.02	0.07	0.03	0.06	0.16	0.10	5.24	0.01	0.03	0.49	0.90	
8548	0.34	0.45	0.54	0.64	0.69	0.73	0.56	0.34	0.26	0.74	0.71	0.80	0.68	5.86	0.18	0.16	1.20	0.47	
Total	0.84	0.87	0.89	0.87	0.83	0.80	0.84	0.88	0.84	0.87	0.90	0.85	0.80	-0.39	100	100	100	100	

Nota: n.d.=no definido de acuerdo a la fórmula de Tasa de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) empleada.

Elaboración propia

integrados, lámparas, televisiones, radios, discos, cintas, aparatos de radiotelefonía, de radionavegación, etc.

Este tipo de productos son, en general, de uso común pero no son precisamente desarrollados en nuestro país, en ellos si se ve la presencia de las empresas trasnacionales como Sharp, Daewoo, y varias más que básicamente utilizan a nuestro país para procesos de ensamblaje, de donde se deriva la presencia de comercio intraindustrial para este capítulo.

Las 24 partidas que concentran el comercio de máquinas y material eléctrico; aparatos de grabación o reproducción de sonido, ya aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión (capítulo 85) son: 8501 (motores y generadores eléctricos), 8503 (partes destinadas a las máquinas de las partidas 8501 u 8502), 8504 (transformadores eléctricos), 8507 (acumuladores eléctricos), 8509 (aparatos electromecánicos con motor eléctrico incorporado, de uso doméstico. Electrodomésticos), 8511 (aparatos y dispositivos eléctricos de encendido y de arranque), 8512 (aparatos eléctricos de alumbrado o señalización), 8516 (calentadores eléctricos de agua), 8517 (aparatos eléctricos de telefonía o telegrafía con hilos) , 8518 (micrófonos y sus soportes, altavoces), 8519 (reproductores de sonido), 8523 (soportes preparados para grabar sonido o grabaciones análogas), 8525 (aparatos emisores de radiotelefonía, radiotelegrafía, radiodifusión o televisión), 8527 (aparatos emisores de radiotelefonía, radiotelegrafía, radiodifusión incluso combinados en la misma envoltura con grabador o reproductor de sonido o con reloj), 8528 (aparatos receptores de televisión), 8529 (partes destinadas a los aparatos de las partidas 8525 a 8528), 8532 (condensadores eléctricos fijos, variables o ajustables), 8536 (interruptores, conmutadores, etc.), 8538 (partes destinadas a los aparatos de las partidas 8535, 8536 u 8537), 8539 (lámparas y tubos eléctricos de incandescencia o

de descarga), 8540 (lámparas, tubos y válvulas electrónicas), 8541 (diodos, transistores y dispositivos semiconductores similares), 8542 (circuitos integrados y microestructuras electrónicas), y 8544 (hilos, cables, incluidos los coaxiales y demás conductores aislados para electricidad).

Dentro de estas partidas, las de mayor peso relativo a su vez son las partidas 8544, 8528, 8529, 8536, 8525, 8517 y 8504, en ese orden. Esto es, de las 24 partidas que concentran el comercio, hay siete que se destacan por ser las de mayor peso tanto respecto al total del comercio, como a las 24 partidas mencionadas.

Las partidas que de estas 24 presentan un índice de comercio intraindustrial superior a 0.50 en la mayoría de los años del periodo de estudio son 17; es decir, un 70.83% respecto a las 24 partidas que concentran el comercio del capítulo. Las 7 partidas restantes, que equivalen a un 29.17% presentan índices de comercio predominantemente interindustriales.

Estas 17 partidas representan más de la tercera parte del capítulo (35.5%) y, si se considera todas las partidas que presentan un comercio predominantemente intraindustrial, se tiene 29 partidas que equivalen a 60.42% del total del capítulo, lo que claramente indica que el comercio del capítulo es intraindustrial cuando se le analiza a un nivel más detallado (por partidas).

Esto, al igual que sucedió con el capítulo 84, reafirma los resultados del análisis trimestral al nivel de dos dígitos, por lo que, como los resultados tanto a un nivel desagregado como a uno de mayor agregación coinciden, es posible hacer la afirmación de que el comercio en el capítulo 85 es intraindustrial.

La TCPA para el índice de GL fue positiva para 43.75% de las partidas (21 partidas); mientras que la mayor parte de éstas presentó un crecimiento positivo. Veintiséis

partidas (54.17%) del total de las que conforman el capítulo mostraron tasas de crecimiento promedio anual negativas. Por su parte, la tasa para una de las partidas (2.22%) no estuvo definida. Por lo tanto, una buena parte de las partidas del capítulo mostró un crecimiento de su comercio intraindustrial, pero fue superada por aquéllas que reportaron un decremento para tal comercio en el periodo de estudio.

Seis de las partidas (8501, 8503, 8511, 8518, 8525, 8541) que forman parte de las 24 concentradoras del comercio en el capítulo tuvieron un crecimiento tanto de sus exportaciones como de sus importaciones para 2002 en comparación de su participación relativa de 1990. Las partidas 8504, 8507, 8519, 8523, 8527, 8529, 8539, y 8544 presentan la situación inversa, un decremento de ambas variables (exportaciones e importaciones) al comparar los porcentajes relativos de 1990 y 2002.

Hay cinco partidas que presentan una participación relativa menor en exportaciones y mayor en importaciones cuando se comparan los dos años de referencia; esto es, las exportaciones decrecen en el periodo de estudio mientras que las importaciones crecen para las partidas 8532, 8536, 8538, 8540 y 8542. Las partidas 8509, 8512, 8516, 8517, y 8528 muestran un crecimiento de sus exportaciones y un decrecimiento de sus importaciones.

Se observa que los movimientos de las partidas tanto en exportaciones como en importaciones se compensan de manera aproximada; esto es, no se ven crecimientos porcentuales exagerados de exportaciones en comparación de las importaciones, o viceversa, lo que explica la naturaleza intraindustrial del comercio en este capítulo.

El índice de GL del comercio total del capítulo fue elevado para todos los años, oscilando en un rango de entre 0.80 a 0.90, lo que indica que es comercio intraindustrial. La TCPA fue negativa, -0.39%, que es igualmente negativa como la tasa obtenida en el análisis trimestral (-0.24%).

El comercio en las partidas de este capítulo tiene que ver con la presencia de multinacionales en el país, como ya se mencionó, que llevan a cabo actividades de maquila. Es en el sector electrónico en el que las maquiladoras tienen, precisamente, su mayor presencia. Evidentemente, el desarrollo tecnológico de vanguardia es esencial a esta industria dada la característica de que la demanda por sus productos exige cada vez bienes más sofisticados a mejores precios.

Este capítulo cuenta con menos partidas que el 84 por lo que la crítica a la agregación de productos en una misma industria puede debilitarse, además de que el hecho de que más de la mitad de las partidas hayan presentado índices de GL elevados (cercanos a 1), demuestra que el análisis agregado es certero al arrojar el resultado de que el comercio en el capítulo 85 es de tipo intraindustrial.

3.7.3. Partidas del Capítulo 87

El Capítulo 87, que abarca básicamente lo que es la industria automotriz, cuenta con 16 partidas. Se incluyen bienes como tractores, vehículos para el transporte de mercancías, chasis, automóviles de turismo, automóviles para usos especiales, partes y accesorios de vehículos automóviles, tanques, motocicletas, bicicletas, etc.

Las partidas que concentran el comercio en este capítulo son cinco: 8701 (tractores), 8703 (automóviles de turismo), 8704 (vehículos automóviles para transporte de mercancías), 8706 (chasis de vehículos automóviles de las partidas 8701 a 8705), y 8708 (partes y accesorios de vehículos automóviles).

De estas cinco partidas, dos son las que presentan índices de GL mayores a 0.50 en la mayoría de los años del periodo 1990-2002 (Cuadro No.20). Esto es, el comercio en estas

**Cuadro No.20 Comercio Intraindustrial México-Estados Unidos 1990-2002 en el Capítulo 87:
VEHÍCULOS AUTOMÓVILES, TRACTORES, VELOCÍPEDOS Y DEMÁS VEHÍCULOS TERRESTRES, SUS PARTES Y ACCESORIOS**

Partida/Año	Índice de Comercio Intraindustrial (GL)													TCPA del IIT 1990-2002	% del Total X		% del Total M	
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		1990	2002	1990	2002
	8701	0.23	0.01	0.01	0.16	0.48	0.71	1.00	0.86	0.90	0.24	0.89	0.99	0.24	0.38	0.30	2.28	2.53
8702	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.29	0.13	0.11	0.28	0.15	0.48	0.52	0.67	n.d.	0.00	0.35	0.49	0.44
8703	0.16	0.12	0.09	0.08	0.26	0.10	0.20	0.22	0.26	0.35	0.30	0.37	0.38	7.64	59.25	51.30	5.43	29.45
8704	0.37	0.52	0.30	0.13	0.20	0.09	0.21	0.40	0.41	0.11	0.28	0.16	0.19	-5.27	6.30	25.42	1.54	6.69
8705	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	15.40	0.00	0.00	0.84	0.40
8706	0.08	0.20	0.38	0.20	0.01	0.04	0.16	0.25	0.41	0.39	0.01	0.03	0.14	4.52	1.47	0.00	0.07	0.02
8707	0.15	0.19	0.13	0.18	0.27	0.62	0.52	0.23	0.61	0.54	0.86	0.84	0.44	9.07	0.06	0.14	0.84	0.10
8708	0.57	0.60	0.66	0.70	0.65	0.72	0.77	0.72	0.77	0.83	0.78	0.81	0.90	3.77	31.91	19.85	85.98	60.48
8709	0.06	0.00	0.00	0.03	0.04	0.15	0.07	0.04	0.01	0.00	0.04	0.25	0.12	6.89	0.01	0.00	0.20	0.08
8710	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.77	0.65	0.00	0.00	0.82	0.01	0.00	n.d.	0.00	0.00	0.04	0.01
8711	0.51	0.10	0.78	0.99	0.71	0.26	0.58	0.97	0.79	0.67	0.84	0.84	0.22	-6.73	0.08	0.02	0.26	0.30
8712	0.07	0.03	0.02	0.01	0.01	0.78	0.92	0.34	0.10	0.19	0.25	0.19	0.11	3.61	0.00	0.00	0.14	0.01
8713	0.06	0.07	0.10	0.13	0.09	0.03	0.03	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	-5.63	0.18	0.12	0.01	0.00
8714	0.45	0.47	0.47	0.83	0.70	1.00	0.89	0.85	0.85	0.60	0.60	0.87	0.91	6.09	0.17	0.08	0.63	0.18
8715	0.38	0.74	0.97	0.86	0.29	0.00	0.04	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.05	-15.95	0.02	0.00	0.08	0.04
8716	0.46	0.64	0.79	0.97	0.89	0.58	0.67	0.52	0.67	0.49	0.75	0.80	0.99	6.51	0.25	0.43	0.91	1.04
Total	0.96	0.93	0.93	0.86	0.87	0.60	0.56	0.66	0.64	0.58	0.61	0.59	0.58	-4.16	100	100	100	100

Nota: n.d.=no definido de acuerdo a la fórmula de Tasa de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) empleada.

n.c. = la fuente no reporta cifras de comercio en estos años.

Elaboración propia

partidas es de tipo intraindustrial. Las otras tres partidas tienen índices que indican una orientación hacia el comercio interindustrial.

Dentro de estas cinco partidas, las dos con mayores porcentajes de participación relativa en exportaciones e importaciones, esto es, las que concentran más el comercio del capítulo, son la partida 8703 (automóviles de turismo) que es mayoritariamente interindustrial, y la partida 8708 (partes y accesorios de vehículos automóviles) que es predominantemente de comercio intraindustrial de acuerdo a los resultados de la construcción de sus índices de GL.

Al interior del capítulo, hay 9 partidas que registraron un comportamiento positivo para su TCPA. Por lo tanto, más de la mitad del capítulo (56.25%) registró un crecimiento de su comercio intraindustrial. Por su parte, 31.25% de las partidas (cinco partidas) presentan un crecimiento promedio negativo de comercio intraindustrial para el periodo de estudio. Hubo 2 partidas (12.5%) que tuvieron una TCPA indefinida.

De las cinco partidas que concentran el comercio en este capítulo, una (8704) mostró crecimiento en la participación relativa de sus exportaciones e importaciones de 1990 a 2002. Las partidas 8706 y 8708 tuvieron un decremento en ambas variables. Esta última partida pasó de representar 31.91% en 1990 del total exportado del capítulo a 19.85%, mientras que sus importaciones disminuyeron de 85.98% a 60.48%. Se hace hincapié en esta partida pues no sólo tiene una de las mayores participaciones relativas en el capítulo, sino que también presenta índices elevados de comercio intraindustrial, lo que implica que su comportamiento es determinante para que el comercio del capítulo sea o no intraindustrial.

Los tractores (partida 8701) crecieron en cuanto a exportaciones se refiere en el periodo de estudio al pasar de representar 0.30% a 2.28% del total exportado del capítulo,

mientras que sus importaciones disminuyeron pues en 1990 representaban 2.53%, para ser tan sólo de 0.76% en 2002.

Lo que respecta a la partida 8703, que es una de las de mayor peso relativo de todo el capítulo, mostró un decremento exportador de 7.95 puntos porcentuales, al pasar sus exportaciones de representar 59.25% del total del capítulo a 51.30%. Mientras que el incremento de sus exportaciones fue espectacular al crecer de 5.43% a 29.45%. Este gran desfase de sus variaciones explican la naturaleza interindustrial que predomina en sus índices de GL a lo largo de todo el periodo de estudio.

Los decrementos de la partida 8708 fueron de 12.06 puntos porcentuales para las exportaciones (de 1990 a 2002), y de 25.5 puntos porcentuales para las importaciones lo que es de llamar la atención, pues a pesar de que el índice de comercio de GL para esta partida se mantenga como intraindustrial a lo largo del periodo de estudio, el desfase entre sus movimientos, puede derivar en que el comercio se oriente poco a poco a ser interindustrial, lo que no sería extraño para este capítulo si se considera que en el análisis trimestral fue el que presentó el menor índice promedio de GL, además de una tendencia decreciente en el mismo.

El índice de GL del comercio total del capítulo presentó valores superiores a 0.50 a lo largo de todo el periodo lo que implica que el comercio en este capítulo es intraindustrial. Sin embargo, la tasa de crecimiento promedio anual del comercio intraindustrial en este capítulo fue negativa (-4.16), además de que fue superior a la tasa obtenida en el análisis trimestral (-0.99%)

En esta industria, la presencia de empresas trasnacionales en la producción en el país es muy obvia. Empresas con elevada participación de capital estadounidense ubican filiales en el país para poder desempeñar operaciones de ensamblaje. Las transacciones

intrafirma de autopartes son de suma importancia para entender el comercio intraindustrial en este sector, lo que, a su vez, se ve vinculado a las economías de escala.

En este caso, la agregación de productos es aún menor que para los otros dos casos pues se tienen sólo 16 partidas. El resultado del análisis a este nivel más detallado de 4 dígitos corrobora la posibilidad de ubicar al comercio del capítulo 87 como comercio intraindustrial sin perder de vista su clara tendencia a una disminución del mismo.

3.8. Conclusiones Sobre el Comercio México-Estados Unidos en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA, 1990-2002

De acuerdo a los índices elaborados, es posible concluir que el comercio entre México y Estados Unidos en el periodo 1990:I-2002:IV en los capítulos 84, 85 y 87 del Sistema Armonizado es de tipo intraindustrial tal como se plantea en la hipótesis de esta investigación.

El análisis anual por partidas de los capítulos de estudio permitió corroborar tal afirmación, además de poder contar con una visión más detallada de los productos que se comercian entre México y Estados Unidos. El hecho de que los resultados a un nivel de desagregación mayor sean similares a los obtenidos al nivel de agregación de dos dígitos permite rebasar la crítica que pudiera surgir por agregación sectorial.

De los tres capítulos, es el 84 el que muestra un crecimiento positivo y con tendencia creciente de su comercio intraindustrial, mientras que los otros dos registran tasas de crecimiento promedio negativas.

El análisis de las tasas de crecimiento promedio trimestrales por subperiodos proporcionó una manera general de aproximarnos a lo que podría implicar el TLCAN para el comercio intraindustrial de México con Estados Unidos. Sin embargo, como ya se

mencionó, esto es tan sólo una aproximación pues aunque aquí no se pudo mostrar un efecto positivo de éste en las tasas de crecimiento del comercio de los capítulos, existen otros estudios (León González Pacheco, 2000; y Dussel Peters, 2000) que demuestran que, evidentemente, el TLCAN es un factor de empuje para el comercio intraindustrial de nuestro país, en particular con Estados Unidos.

Por otra parte, el comportamiento superavitario del saldo del comercio de los capítulos en la mayoría de las observaciones permite admitir que el comercio intraindustrial ayuda a que las balanzas comerciales de los capítulos adquieran esta posición de superávit, lo que se refleja en la balanza comercial total de México con Estados Unidos que a partir de 1994 (del último trimestre de este año) se vuelve superavitaria (Gráfica No. 25 en el Anexo B). Además de que también se observa una tendencia exportadora por parte de nuestro país hacia Estados Unidos.

También cabe señalar que, de acuerdo a los resultados del análisis descriptivo realizado de las cifras construidas, y de acuerdo a la estructura propia de las industrias estudiadas, es posible determinar que la participación de la inversión extranjera directa en la forma de transnacionales es de vital importancia para el fenómeno de estudio, en especial en lo que al comercio intrafirma se refiere, pues aunque no se ha podido comprobar como señala Enrique Dussel en su libro *Polarizing Mexico*, éste (el comercio intrafirma) representa una proporción considerable del total del comercio intraindustrial en el caso mexicano.

Hasta el momento, el hecho de presentar la evolución de las exportaciones e importaciones de cada capítulo, así como el de sus saldos y comercio total, puede dar una idea general del comportamiento del comercio intraindustrial para estos dos países en los

casos presentados; sin embargo, esto no muestra cuáles son los factores que determinan a este comercio.

Saber que evidentemente el comercio es intraindustrial resuelve el interés principal de este capítulo, dando la base a establecer los determinantes para este tipo de comercio.

4. MODELOS ECONÓMETRICOS PARA EL COMERCIO INTRAININDUSTRIAL MÉXICO-ESTADOS UNIDOS, CAPÍTULOS 84, 85 Y 87 DEL SISTEMA ARMONIZADO

Con la finalidad de poder encontrar cuáles son los factores principales que determinan el comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 del SA es que se recurre a la opción de una explicación a través de modelos econométricos pues, si bien es cierto que la construcción de los índices del capítulo anterior permite establecer la naturaleza intraindustrial del comercio entre estos dos países, también lo es que los índices solos no pueden explicar porqué el comercio analizado es de este tipo.

De esta manera, se construye un modelo central con el índice de comercio intraindustrial de Grubel y Lloyd del capítulo 85 (en logaritmos y en términos reales) como variable dependiente y, a partir de los resultados de este modelo se construyen otros dos para explicar al comercio intraindustrial real de los capítulo 84 y 87.

La decisión de que el modelo central se construyera para el capítulo 85 se debe simplemente a que, de los tres, es éste el que tiene una mayor participación porcentual tanto en exportaciones e importaciones respecto a las exportaciones e importaciones totales entre México y Estados Unidos en el periodo 1990:I-2002:IV.

De esta forma, se presentan primero las variables consideradas como explicativas del fenómeno de interés, para después mostrar los resultados de los modelos econométricos.

4.1. Variables Explicativas

Las diferentes variables o factores explicativos se tomaron en cuenta con base a la teoría del comercio intraindustrial presentada en esta tesis. Se consideran básicamente cinco variables reconociendo el hecho de que existen muchos otros elementos que pueden afectar

al comercio intraindustrial, pero que para el caso de estudio resultaron las más adecuadas.

Cuando se construyen modelos de comercio intraindustrial, generalmente se consideran hipótesis de país y de industria. En este caso, las variables consideradas, y las razones para incluirlas pueden ubicarse dentro de las primeras; aunque la consideración de la IED como factor explicativo podría ser de ambos tipos, pues ésta no es sólo algo que determina un país, sino que también influye en la estructura de la industria al hacer que en ésta prevalezca el dominio de empresas trasnacionales.

De esta manera, las variables independientes de los modelos seleccionadas por la posibilidad de relacionarlas a la teoría del IIT son cinco (todas ellas abarcando el periodo 1990:I-2002:IV): el PIB real de México, PIB real de Estados Unidos, PIB per cápita real de México, PIB per cápita real de Estados Unidos y la Inversión Extranjera Directa (IED) que realiza Estados Unidos en nuestro país en los sectores de maquinaria y equipo industrial, equipo electrónico y eléctrico, equipo de cómputo y equipo de transporte.

Las variables mencionadas se utilizan en logaritmos para la construcción de dos de los modelos (capítulos 85 y 87) bajo los rubros: LPIBREALMEX, LPIBREALEU, LPIBPERCAPREAL, LPIBPERCAPREALEU y LIEDEUABS, respectivamente. Ésta última se construye en valor absoluto dado que en logaritmos no se pueden utilizar valores negativos. Mientras que para la construcción del modelo del capítulo 84, se toman en cuenta las mismas variables sin ningún tipo de transformación (PIBREALMEX, PIBREALEU, PIBREALPERCAP, PIBPERCAPREALEU, IEDEUABS).

Todas las series se utilizan en su versión trimestral, y se cuenta con 52 datos originalmente (antes de que el programa econométrico ajuste las muestras). Lo ideal para la construcción de modelos econométricos es contar con un mayor número de datos (generalmente de 64 en adelante ya es bien aceptado); sin embargo, hay modelos de

comercio intraindustrial de carácter preliminar (León González Pacheco, 2000) que consideran inclusive menos datos (44). Además de que el periodo de análisis, al ser trimestral, simplemente no puede constar de más datos. Por otra parte, aunque se ampliara tal periodo, lo más que se podría tener son 59 datos de acuerdo a la información reportada por USITC.

Cabe mencionar que, como se afirma en diferentes fuentes (entre ellas *Trade theories and empirical evidence*), existe una gran variedad de posibilidades en cuanto los modelos econométricos de comercio intraindustrial; esto es, en este tema no hay nada definitivo, pues no hay un acuerdo generalizado en torno a las variables que lo determinan (como se puede inferir a partir de las distintas visiones teóricas presentadas), además de que la información para la elaboración de este tipo de modelos, en particular para México, no es suficiente.

PIB real de México: Esta variable se toma en cuenta con base a la teoría de Fontagné y Freudenberg de la distancia económica entre los países, recordando que la presencia de ésta puede originar comercio intraindustrial de tipo vertical. El hecho de que esta variable resulte significativa junto con el PIB real de E.U., no sólo proporciona un factor de explicación al comercio intraindustrial entre estos países, sino que también brinda un sustento para afirmar el tipo de diferenciación del comercio, lo que resulta de gran utilidad al no haberse podido construir esta relación a través de índices.

El signo esperado de PIB real de México puede ser positivo si PIB real de Estados Unidos resulta negativo, y viceversa, negativo si el segundo resulta positivo, esto dada la relación inversa planteada o contenida en la idea de distancia económica entre países.

La fuente de PIB real de México es INEGI⁶⁸, que reporta los datos en pesos, así que la serie se convirtió a miles de dólares utilizando el tipo de cambio proporcionado también por esta fuente oficial.

PIB real de Estados Unidos: La base para la selección de esta variable es también el concepto de distancia económica que ya se explicó para la variable anterior. De igual forma, el signo esperado para PIB real de Estados Unidos es positivo si PIB real de México es negativo, y será negativo cuando PIB real de México sea positivo.

La fuente de PIB real de Estados Unidos es el BEA⁶⁹, y se utiliza en miles de dólares.

PIB per cápita real de México: La introducción de esta variable obedece a la hipótesis planteada por Balassa y Bauwens (1987) de que el comercio intraindustrial está relacionado positivamente al ingreso per cápita (en este caso PIB per cápita) representando el tamaño de la demanda por productos diferenciados con base a la teoría de Linder (1961).

Así, el signo esperado es positivo. Sin embargo, esta variable, de cierta forma puede representar también la distancia económica en menor medida, de donde la expectativa del signo podría ser menos certera.

El detalle interesante de la construcción de esta serie es que, en vez de tomar la población total, se toma la PEA (población económicamente activa, de 12 años y más) de México para hacer la relación PIB per cápita real de México = PIB real de México/PEA de México. Dado que la serie trimestral no se encontró en valores sino en porcentajes, se hace una construcción para esta serie considerando la población total anual, los porcentajes de la PEA de México trimestrales, entre otros elementos, de ahí que las fuentes para esta serie sean diversas, incluyendo a INEGI, CEPAL (Comisión Económica para América Latina), el

⁶⁸ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

⁶⁹ *Bureau of Economic Analysis.*

Banco Mundial, etc. Esta variable se presenta en miles de dólares, al igual que las dos anteriores.

PIB per cápita real de Estados Unidos: Esta variable se utiliza con base en la misma hipótesis de Balassa y Bauwens ya descrita. De igual forma, con acuerdo a ésta, se espera un signo positivo; sin embargo, el actuar de manera conjunta con el PIB per cápita real de México podría conducir a una relación de signos similar a la esperada con una hipótesis de que la distancia económica fomenta el comercio intraindustrial. Es decir, si la acción conjunta prevalece sobre la hipótesis de Balassa y Bauwens, se puede esperar un signo positivo o negativo dependiendo del signo presentado por el PIB per cápita real de México. La fuente de esta variable es el BEA.

IED de Estados Unidos (en México): A pesar de que esta variable no resultó significativa para la construcción de ninguno de los modelos, se decidió incluir su explicación al considerarse un elemento representativo de la teoría de las multinacionales o transnacionales del capítulo I. La idea general en torno a esta serie es que conforme mayor sea la IED de E.U. (más transnacionales) en nuestro país, mayor será el comercio intraindustrial entre México y Estados Unidos, por lo que el signo que se esperaría del coeficiente de esta variable sería positivo.

La IED que se utilizó no fue la total que realiza E.U. en México pues sería poco realista dado que se están analizando ciertos capítulos del SA y no la totalidad de comercio, de este modo, se eligieron los sectores para la IED que fueran coincidentes con las descripciones de los capítulos de estudio.

La serie es trimestral en miles de dólares, pero al igual que el PIB per cápita real, tuvo que construirse para lo que se recurrió a diversas fuentes, entre ellas el BEA, UNCTAD (*United*

Economía, etc.

Cabe mencionar que de acuerdo a las necesidades observadas en cada modelo se recurre a la construcción de modelos AR o ARMA, así como a la introducción de una constante y variables dummy. El manejo de los modelos en logaritmos permite eliminar los problemas de varianza.

4.2. Variables Dependientes

Como ya se mencionó, los modelos se construyen para explicar el comercio intraindustrial real del capítulo 85 (modelo central) utilizando el índice de GL, y de los capítulos 84 y 87 como derivados del modelo central. Las cifras se presentan en miles de dólares y se utilizan en logaritmos para los modelos de los capítulos 85 y 87; sin embargo, es importante destacar que los índices de GL de estas cifras se construyeron en términos reales para lo que se utilizó el índice de precios de exportaciones y el de importaciones para cada capítulo.

Se utiliza el índice de Grubel y Lloyd pues es el de uso más generalizado y de mayor aceptación cuando se trata de medir comercio intraindustrial, además de que por las características inherentes a su construcción, es el índice que proporciona un resultado más certero y confiable, pues no hay posibilidades de que reporte valores indefinidos, y los sesgos que pudiera presentar se suavizan al estar realizando un análisis bilateral.

Un último aspecto de importancia en torno a las variables tanto dependientes como independientes es que se usan en términos reales pues el efecto de los precios pudiera indicar incrementos de comercio donde lo que aumenta sea sólo por mayores precios y no necesariamente por un mayor volumen comercializado.

4.3. Pruebas de Cointegración para las Series

Para poder utilizar las variables antes descritas en un mismo modelo es necesario saber si tienen el mismo orden de integración. Es por ello que se realizaron las pruebas de cointegración de *Augmented Dickey Fuller* (ADF) para las series LPIBREALMEX, LPIBREALLEU, LPIPERCAPREAL, LPIPERCAPREALLEU, LGL85REAL y LGL87REAL, que son las que se utilizan en los modelos para ver el comportamiento del comercio intraindustrial de los capítulos 85 y 87.

La prueba ADF también se aplicó sobre las series sin logaritmos para ver cual era el orden de integración de las series originales usadas en el modelo del capítulo 84, esto es, sobre PIBREALLEU, PIBREALMEX, PIBPERCAPREAL, PIBPERCAPREALLEU, y GL84REAL.

La prueba Phillips-Perron (PP) se lleva a cabo sólo para LPIBREALLEU y PIBREALLEU para corroborar el orden de integración de estas variables, puesto que para la ADF en primeras diferencias con intercepto ambas resultaban estacionarias, no así en primeras diferencias con intercepto y tendencia, y sin estos. Por eso se utiliza la prueba PP sobre estas series, y poder establecer su orden de integración con base a ambas pruebas.

Para pasar tanto las pruebas de ADF como la PP se consideran dos criterios:

1) El t estadístico (ADF o PP) debe ser negativo:

$$\hat{t}_{\hat{\alpha}} < 0$$

2) El t estadístico (ADF o PP) en valor absoluto debe ser mayor al t de tablas de MacKinnon también en valor absoluto:

$$\left| \hat{t}_{\hat{\alpha}} \right| > \left| t_{MacKinnon} \right|$$

Las pruebas se llevaron a cabo bajo combinaciones de nivel, primeras diferencias y

segundas diferencias con tres opciones:

A = sin intercepto y sin tendencia.

B = con intercepto.

C = con intercepto y con tendencia.

Los resultados para las pruebas de cointegración de las variables en logaritmo y en su presentación original se muestran a continuación. Todas las pruebas se realizaron para un nivel de significancia de 5%. También se presenta la prueba ADF para LGL84REAL, GL85REAL y GL87REAL pues se le consideró como opción de variable dependiente al tratar de buscar el mejor modelo.

**Cuadro No.21 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)
LPIBREALMEX**

	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-1.43211	-1.111410	-1.360796
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-4.444538	-4.594250	-4.564519
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-8.676848	-8.582171	-8.482215
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

**Cuadro No. 22 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)
LPIBREALLEU**

	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	3.674088	0.166112	-2.822103
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-1.485478	-3.140972	-3.044033
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	no	si	no
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-7.113808	-7.067835	-7.146981
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 23 Prueba de cointegración Phillips-Perron (PP)

	LPIBREALEU		
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico PP	6.060403	0.414381	-2.777561
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9471)	(-2.9190)	(-3.4987)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico PP	-2.456962	-4.781358	-4.782841
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico PP	-13.30571	-13.20432	-13.30150
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 24 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

	LPIPERCAPREAL		
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-1.859943	-1.052219	-1.300014
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-4.37667	-4.644437	-4.618881
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-8.75918	-8.663916	-8.563845
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 25 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

	LPIPERCAPREALEU		
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	2.854026	0.031536	-2.766488
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-2.014645	-2.971421	-2.868384
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-6.823269	-6.777393	-6.864808
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

**Cuadro No. 26 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)
LGL85REAL**

	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-0.344026	-2.006001	-1.852853
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-4.800517	-4.754747	-4.821547
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-7.650889	-7.56967	-7.472776
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

**Cuadro No. 27 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)
LGL84REAL**

	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-1.458362	-1.146918	-1.926626
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-5.46572	-5.535166	-5.451902
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-9.880533	-9.808458	-9.693691
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

**Cuadro No. 28 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)
LGL87REAL**

	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-0.196788	-1.713199	-2.22019
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-5.266314	-5.277771	-5.230904
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-8.141214	-8.052605	-7.960171
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 29 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

PIBREALMEX			
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-1.790969	-1.183487	-1.301513
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-4.419915	-4.548990	-4.522267
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-8.330768	-8.239752	-8.144717
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 30 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

PIBREALEU			
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	3.706386	0.548420	-3.104641
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-1.469187	-3.131907	-3.082768
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	no	si	no
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-7.058801	-7.014387	-7.049668
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 31 Prueba de cointegración Phillips-Perron (PP)

PIBREALEU			
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico PP	6.238594	0.830878	-2.997779
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9471)	(-2.9190)	(-3.4987)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico PP	-2.446557	-4.757115	-4.883945
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico PP	-13.10919	-1301743	-13.03722
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

**Cuadro No. 32 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)
PIBREALPERCAP**

	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-2.223980	-1.275272	-1.140737
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	si	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-4.423889	-4.659410	-4.659078
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-8.487640	-8.394657	-8.298784
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

**Cuadro No. 33 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)
PIBPERCAPREALEU**

	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	2.942046	0.165690	-2.785352
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-1.977352	-2.933445	-2.839036
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-6.792442	-6.744632	-6.80694
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 34 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

	GL85REAL		
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-0.284324	-2.030034	-1.875753
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-4.855201	-4.808356	-4.874880
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-7.704432	-7.622118	-7.524501
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 35 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

	GL84REAL		
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	0.821872	-1.160497	-2.017713
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-5.445776	-5.527992	-5.439612
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-9.494492	-9.424921	-9.316272
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

Cuadro No. 36 Prueba de cointegración Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

	GL87REAL		
	A	B	C
NIVEL			
Estadístico ADF	-1.230723	-1.729134	-2.232515
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9473)	(-2.9202)	(-3.5005)
Pasa	no	no	no
PRIMERA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-5.287399	-5.305306	-5.256731
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9474)	(-2.9215)	(-3.5025)
Pasa	si	si	si
SEGUNDA DIFERENCIA			
Estadístico ADF	-7.850077	-7.764435	-7.673422
Valor crítico de MacKinnon	(-1.9476)	(-2.9228)	(-3.5045)
Pasa	si	si	si

Elaboración propia

De acuerdo a los resultados de las pruebas de cointegración, se puede concluir que el orden de integración para todas las series es $I \sim (1)$, pues todas las series fueron estacionarias en primeras diferencias tanto para A, B y C bajo la prueba Dickey-Fuller aumentada, mientras que LPIBREALEU y PIBREALEU pasaban en ADF en primeras diferencias sólo con intercepto, así que mediante la prueba PP se verificó que su orden de integración también es $I \sim (1)$ al pasar ésta tanto en A, B y C en primeras diferencias.

Las pruebas de cointegración se llevaron a cabo con un rezago. El criterio de selección de rezagos utilizado para obtener este resultado fue el de los multiplicadores de Lagrange a través de la prueba LM.

4.4. Modelo para el Capítulo 85 (Modelo Central)

La estimación del modelo del índice de comercio intraindustrial (GL) del capítulo 85 en logaritmos al 5% de nivel de significancia fue la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{LGL85REAL} = & 67.18387 - 5.311229 * \text{LPIBREALEU} + 2.612934 * \text{LPIBREALMEX} \\ & + 5.869988 * \text{LPIBPERCAPREALEU} - 2.551824 * \text{LPIBPERCAPREAL} + 0.651196 * \text{AR}(2) \\ & + 0.92439 * \text{MA}(1) \end{aligned}$$

Cuadro No. 37 Modelo para la variable dependiente			
LGL85REAL			
Muestra Ajustada: 1990:3-2002:4			
Variable	Coficiente	t-estadístico	Probabilidad t-estadístico
C	67.18387	3.079101	0.0036
LPIBREALEU	-5.311229	-3.475101	0.0012
LPIBREALMEX	2.612934	4.932207	0.0000
LPIBPERCAPREALEU	5.869988	2.829678	0.0071
LPIBPERCAPREAL	-2.551824	-5.07808	0.0000
AR(2)	0.651196	4.113203	0.0002
MA(1)	0.92439	9.815221	0.0000

Elaboración propia.

A partir del Cuadro No.37 se puede apreciar que los t-estadísticos de todos los coeficientes del modelo son estadísticamente significativos pues todas las probabilidades son menores a 0.05, lo que implica que los parámetros son significativos y, por tanto, el modelo también lo es.

Las variables explicativas para LGL85REAL fueron LPIBREAUEU, LPIBREALMEX, LPIBPERCAPREAUEU y LPIBPERCAPREAL, todas las cuales muestran los signos esperados de sus coeficientes: las dos primeras tienen signos contrarios como se esperaba, mientras que las últimas también se puede considerar que tienen los signos esperados si se les ubica bajo el concepto de distancia económica y no en la hipótesis de Balassa y Bauwens. Dentro de las variables explicativas se encuentra una constante o media que indica un valor positivo de la ordenada al origen del modelo.

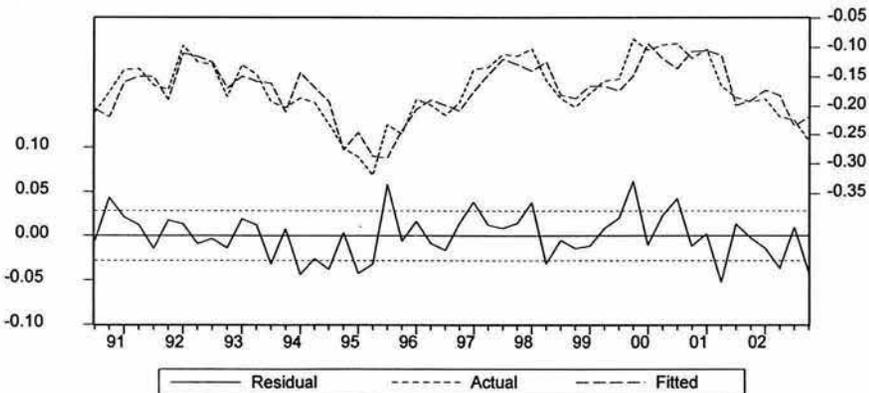
El modelo es un autorregresivo de orden 2 y es uno de promedio móviles 1, esto es, un ARMA(2,1). Esto quiere decir que la regresión del modelo para LGL85REAL se explica por la propia variable rezagada dos periodos (lo que está representado por Ar(2)), además de que los residuales rezagados en un periodo, MA(1) también son un elemento significativo en la explicación del comportamiento de la variable dependiente.

Cuadro No. 38 Estadísticos para el modelo de LGL85REAL	
Coefficientes o Estadísticos	Valor
Coeficiente de determinación	0.758017
Estadístico Durbin-Watson	1.884238
Criterio de Akaike	-4.168264
Criterio de Schwarz	-3.900581
F-estadístico	22.44973
(Probabilidad F-est.)	0.000000

Elaboración propia

El coeficiente de determinación o R^2 del modelo es 0.758017 lo que indica que el modelo está explicando 75.8017% del ajuste de los residuales a la regresión en un intervalo de confianza de 95%, esto es, se tiene una bondad de ajuste bastante elevada, considerando que los modelos de comercio intraindustrial tienden a presentar coeficientes de determinación bajos⁷⁰. Además esto se refrenda con el F-estadístico de la prueba, cuya probabilidad es menor a 0.05, y mediante la gráfica del modelo, con la regresión ajustada y los residuales. Se observa que la segunda (la regresión ajustada) se asemeja bastante al comportamiento de la original (tomando en cuenta lo mencionado de los R^2 bajos en los modelos de comercio intraindustrial), lo que indica que, evidentemente, el modelo explica en una proporción considerable (poco más de tres cuartas partes) el comportamiento de la variable dependiente.

Gráfica No.14
Regresión ajustada y residuales,
modelo LGL85REAL



⁷⁰ "From the point of view of goodness of fit, one would not expect high R^2 ...Authors have, therefore, placed more emphasis on the statistical significance of the variables under consideration" en *Trade theories and empirical evidence*.

En cuanto a la existencia de autocorrelación en el modelo, el hecho de que el estadístico Durbin-Watson sea igual a 1.884238 es indicativo de que no existe tal problema, pues para este estadístico el intervalo en el que no hay autocorrelación es de 1.778 a 2.222.

En lo que al análisis residual se refiere se observa que tanto el valor absoluto del criterio de Akaike como el del criterio de Schwarz resultan adecuados para el modelo pues se busca un número pequeño, lo más cercano a cero posible, pues entre más pequeños sean estos criterios, menor es la varianza que se tiene en los residuales. Ambos criterios indican que el modelo no tiene problemas de varianza, siendo el criterio de Schwarz el más pequeño y que, en este caso, se toma como el representativo del modelo.

Cuadro No.39 Pruebas de diagnóstico para el modelo de LGL85REAL			
Prueba	Estadístico	Valor	Probabilidad
Normalidad (Histograma)	Jarque-Bera	0.380735	0.826655
Autocorrelación (Serial LM)	F-estadístico	1.613124	0.190337
Heterocedasticidad (ARCH)	F-estadístico	0.294337	0.879961
Pronóstico	Coefficiente de Theil	0.072782	

Elaboración propia

En el Cuadro No.39 se presenta un resumen de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo. En la prueba de normalidad, se busca aceptar la hipótesis nula de existencia de normalidad, por lo que se deben cumplir dos condiciones: que el valor del estadístico Jarque-Bera (JB) sea menor a 5.99, y que la probabilidad de éste sea mayor a 0.05.

De este modo, se observa que el JB del modelo central es $0.380735 < 5.99$, y su probabilidad es $0.826655 > 0.05$, de donde se sigue que el modelo presenta una distribución normal, pasando la prueba de normalidad.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En cuanto a la existencia de autocorrelación en el modelo, el hecho de que el estadístico Durbin-Watson sea igual a 1.884238 es indicativo de que no existe tal problema, pues para este estadístico el intervalo en el que no hay autocorrelación es de 1.778 a 2.222.

En lo que al análisis residual se refiere se observa que tanto el valor absoluto del criterio de Akaike como el del criterio de Schwarz resultan adecuados para el modelo pues se busca un número pequeño, lo más cercano a cero posible, pues entre más pequeños sean estos criterios, menor es la varianza que se tiene en los residuales. Ambos criterios indican que el modelo no tiene problemas de varianza, siendo el criterio de Schwarz el más pequeño y que, en este caso, se toma como el representativo del modelo.

Cuadro No.39 Pruebas de diagnóstico para el modelo de LGL85REAL			
Prueba	Estadístico	Valor	Probabilidad
Normalidad (Histograma)	Jarque-Bera	0.380735	0.826655
Autocorrelación (Serial LM)	F-estadístico	1.613124	0.190337
Heterocedasticidad (ARCH)	F-estadístico	0.294337	0.879961
Pronóstico	Coefficiente de Theil	0.072782	

Elaboración propia

En el Cuadro No.39 se presenta un resumen de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo. En la prueba de normalidad, se busca aceptar la hipótesis nula de existencia de normalidad, por lo que se deben cumplir dos condiciones: que el valor del estadístico Jarque-Bera (JB) sea menor a 5.99, y que la probabilidad de éste sea mayor a 0.05.

De este modo, se observa que el JB del modelo central es $0.380735 < 5.99$, y su probabilidad es $0.826655 > 0.05$, de donde se sigue que el modelo presenta una distribución normal, pasando la prueba de normalidad.

En cuanto a la prueba para determinar si existe autocorrelación, la *Serial LM*, como la probabilidad del F-estadístico de la prueba es $0.190337 > 0.05$, se acepta la hipótesis nula de no existencia de autocorrelación, así, según esta prueba y el estadístico Durbin-Watson (DW), no existe autocorrelación en el modelo.

Si se observa el correlograma de residuales del modelo (en el Anexo) se refrenda que no hay autocorrelación, todas las barras quedan dentro de las bandas que sirven de criterio para determinar si hay o no autocorrelación. La solidez de esta prueba junto con las dos anteriores es más que suficiente para afirmar que el modelo pasa la prueba de autocorrelación.

La probabilidad del F-statistic de la prueba ARCH es igual a 0.879961 que es mayor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis alternativa de existencia de heterocedasticidad, y se acepta la hipótesis nula, esto es, el modelo es homocedástico, lo que implica que la varianza es constante⁷¹.

Finalmente, si el coeficiente de Theil se acerca más a cero, el pronóstico es bueno, será un modelo con bajo error, mientras más se acerque a 1, el modelo tendrá un alto error. Como se observa, aquí el coeficiente es de 0.072782, que es muy cercano a cero, lo que nos habla de que el error del modelo será bajo.

Por otra parte, las proporciones de la media, varianza y covarianza (bias, variance, covariance) deben sumar 1, o lo que es lo mismo, un 100%, dentro del cual, el mayor peso lo debe tener la covarianza, seguido de un mucho menor peso relativo dentro del total de la varianza, para finalmente esperar que la proporción de la media sea cero. Se puede apreciar que, evidentemente, esto ocurre en este caso ya que la proporción correspondiente a la

⁷¹ Tanto para la prueba LM como para la ARCH se utilizan cuatro rezagos debido a que se trabaja con series trimestrales.

varianza es de más de 93% (93.6087%), mientras que la varianza cubre 6.39%, y la proporción de la media es 0.0013%.

Cabe mencionar que se probaron distintas combinaciones de variables para llegar a este modelo central, incluyendo el tiempo cuadrático para eliminar problemas de tendencia y el logaritmo de la IED en valor absoluto de E.U. en México en los sectores mencionados con anterioridad, pero ninguna de las dos resultó significativa.

En términos generales, se puede afirmar que el modelo construido proporciona una buena explicación al comportamiento del comercio intraindustrial real del capítulo 85 en logaritmos, además de que es una explicación válida al ser el modelo estadísticamente significativo.

El ajuste de este modelo central es bueno con un R^2 alto para ser un modelo de comercio intraindustrial. Dado que el modelo pasó todas las pruebas de diagnóstico, se construyó en términos reales, las series utilizadas presentaron el mismo orden de integración, se considera que este modelo cubre las características necesarias de ser uno que se acerca mucho a la realidad del comportamiento de la variable dependiente.

4.5. Modelo para el Capítulo 84

Una vez que se vio que el modelo central puede considerarse válido, los modelos que se construyeron tanto para el capítulo 84 como para el 87 se derivan a partir de éste. Es decir, se observa que tanto *LPIBREALEU*, como *LPIBREALMEX*, *LPIBPERCAPREAL* y *LPIBPERCAPREALEU* son estadísticamente significativos para el modelo del capítulo 85, es por ello, y por su relación con la teoría del comercio intraindustrial, que se decide que estas cuatro variables deben mantenerse para los otros dos modelos (ya sea usadas o no en

logaritmos), y a partir de esta base agregar los elementos necesarios para generar el mejor modelo para los otros dos capítulos.

La estimación del modelo del comercio intraindustrial real del capítulo 84 con un intervalo de confianza del 5% es:

$$\begin{aligned} \text{GL84REAL} = & -1.87\text{E-}13 * \text{PIBREALEU} + 5.34\text{E-}09 * \text{PIBREALEMEX} + \\ & 7.40\text{E-}05 * \text{PIBPERCAPREALEU} - 0.00035 * \text{PIBREALPERCAP} - 0.063236 * \text{D20021} \\ & + 0.456976 * \text{AR}(1) + 0.632803 * \text{MA}(1) \end{aligned}$$

Cuadro No. 40 Modelo para la variable dependiente GL84REAL			
Muestra Ajustada: 1990:2-2002:4			
Variable	Coefficiente	t-estadístico	Probabilidad t-estadístico
PIBREALEU	-1.87E-13	-2.943462	0.0052
PIBREALEMEX	5.34E-09	3.553496	0.0009
PIBPERCAPREALEU	7.40E-05	4.52872	0.0000
PIBREALPERCAP	-0.00035	-3.810524	0.0004
D20021	-0.063236	-2.932551	0.0053
AR(1)	0.456976	2.702619	0.0097
MA(1)	0.632803	4.315567	0.0001

Elaboración propia.

Del Cuadro No.40 se desprende que todas las variables explicativas del modelo para GL84REAL tienen parámetros o coeficientes estadísticamente significativos, pues la probabilidad de sus t-estadísticos es menor a 0.05.

En este caso se incluye una variable dummy, D20021, para mejorar el ajuste del modelo, mientras que, ni el tiempo lineal ni el tiempo cuadrático, T2, resultaron ser estadísticamente significativos, de ahí que no se incluyan en el modelo. En esta ocasión, el modelo es un ARMA(1,1) por lo que el comportamiento de GLREAL84 se relaciona con ella misma rezagada un periodo de manera positiva, al igual que con un rezago de sus residuales.

Un aspecto a observar es que los signos de PIBREALEU y PIBREALMEX son contrarios, lo que coincide con los signos esperados, además de que PIBPERCAPREAL tiene signo negativo que también es contrario al de PIBPERCAPREALEU, a lo que ya se había dado una explicación alternativa.

En lo que se refiere a la introducción de la variable dummy para el primer trimestre de 2002, se trato de corregir un resultado de la tabla de residuales que salía demasiado de las bandas que marcan el intervalo de confianza. El hecho de que esta situación se presentara para este trimestre en particular puede deberse a un entorno macroeconómico inestable y recesivo de Estados Unidos a causa de los atentados del 11 de septiembre de 2001.

Cuadro No. 41 Estadísticos para el modelo de GL84REAL	
Coefficientes o Estadísticos	Valor
Coeficiente de determinación	0.902408
Estadístico Durbin-Watson	2.0292217
Criterio de Akaike	-3.777885
Criterio de Schwarz	-3.512733
F-estadístico	2.029217
(Probabilidad F-est.)	0.000000

Elaboración propia

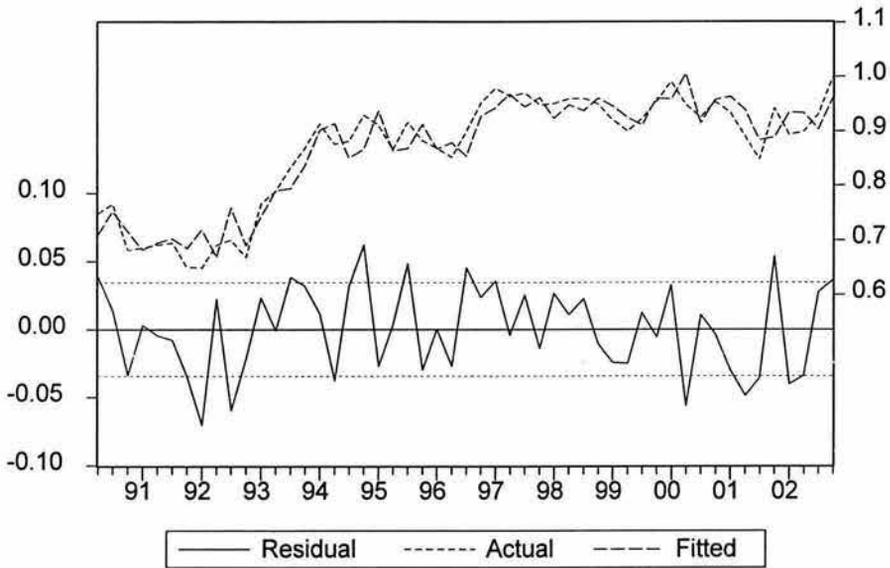
El R^2 del modelo es igual a 0.902408, y es estadísticamente significativo dada la probabilidad menor a 0.05 del F-estadístico, lo que indica que el modelo presenta una alta bondad de ajuste. Este elevado R^2 se debe en buena medida a la introducción de la variable dummy, pues ésta elevó el ajuste, lo que se puede apreciar en la Gráfica No.15.

El estadístico DW de 2.0292217 indica que no existe autocorrelación lo que se constata al observar el correlograma de los residuales (en el Anexo), y la prueba LM

(Cuadro No. 42). La probabilidad del F-estadístico de ésta (LM con 4 rezagos) es 0.497295

que es mayor a 0.05, por lo que se acepta que no hay autocorrelación.

Gráfica No.15
Regresión ajustada y residuales,
Modelo GL84REAL



El criterio de Akaike es pequeño en valor absoluto, $[-3.777885]$, pero no tanto como lo es el de Schwarz, $[-3.512733]$. Ambos indican que la varianza para el modelo es pequeña, lo que implica que el uso de logaritmos, como se hace en el modelo central, no fue necesario para corregir los problemas de varianza de este modelo.

El modelo no presenta heterocedasticidad pues la prueba ARCH (4 rezagos) presenta un F-estadístico de 0.103560 cuya probabilidad es $0.980645 > 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis alternativa (existencia de heterocedasticidad) y se acepta que el modelo es homocedástico (Cuadro No.42).

En cuanto al Jarque-Bera del modelo, éste es $1.784935 < 5.99$, además de que su probabilidad es $0.409644 > 0.05$, lo que permite aceptar que el modelo presenta una distribución normal (Cuadro No. 42).

El coeficiente de Theil es cercano a cero, 0.018293 , por lo que el error del modelo es bajo, además de que las proporciones del coeficiente tienen la distribución esperada: la covarianza representa el 97.0284% , mientras que la varianza tiene 2.9712% , con 0.0004% para la media.

Cuadro No. 42 Pruebas de diagnóstico para el modelo de GL84REAL			
Prueba	Estadístico	Valor	Probabilidad
Normalidad (Histograma)	Jarque-Bera	1.784935	0.409644
Autocorrelación (Serial LM)	F-estadístico	0.858148	0.497295
Heterocedasticidad (ARCH)	F-estadístico	0.10356	0.980645
Pronóstico	Coefficiente de Theil	0.018293	

Elaboración propia

Al igual que el modelo central, este modelo es adecuado y válido para explicar el comportamiento del comercio intraindustrial real de México con Estados Unidos en el capítulo 84 para el periodo 1990:I-2002:IV, dado que todos sus parámetros son estadísticamente significativos, además de que pasa todas las pruebas.

Los elementos interesantes en este modelo son: que no se corre en logaritmos y a pesar de ello se logra una varianza pequeña, y el uso de la variable dummy para el primer trimestre del año 2002 por el motivo ya mencionado, lo que indica que cualquier situación fuera de lo común puede ser determinante al momento de construir un modelo, ya sea si se le considera o no, los resultados pueden ser muy distintos.

4.6. Modelo para el Capítulo 87

La estimación del modelo para este capítulo es:

$$\text{LGL87REAL} = -1.151273 * \text{LPIBREAUEU} + 0.562009 * \text{LPIBREALMEX} + 2.222772 * \text{LPIBPERCAPREAUEU} + 0.428221 * \text{AR}(1)$$

Cuadro No. 43 Modelo para la variable dependiente			
LGL87REAL			
Muestra Ajustada: 1990:2-2002:4			
Variable	Coefficiente	t-estadístico	Probabilidad t-estadístico
LPIBREAUEU	-1.151273	-3.173008	0.0027
LPIBREALMEX	0.562009	7.883305	0.0000
LPIBPERCAPREAUEU	2.222772	2.398219	0.0205
AR(1)	0.428221	3.220537	0.0023

Elaboración propia.

Los t-estadísticos de todos los parámetros son estadísticamente significativos con probabilidades menores a 0.05, por lo que todos los coeficientes de las variables también lo son, y el modelo en general es significativo.

Se mantienen tres de las cuatro variables derivadas del modelo central (LPIBREAUEU, LPIBREALMEX y LPIBPERCAPREAUEU) como explicativas del modelo.

Al igual que para los modelos de los capítulos 84 y 85, se introduce una $\text{AR}(p)$, en este caso se tiene un modelo $\text{AR}(1)$: el comportamiento de LGL87REAL está definido por la propia variable rezagada en un periodo.

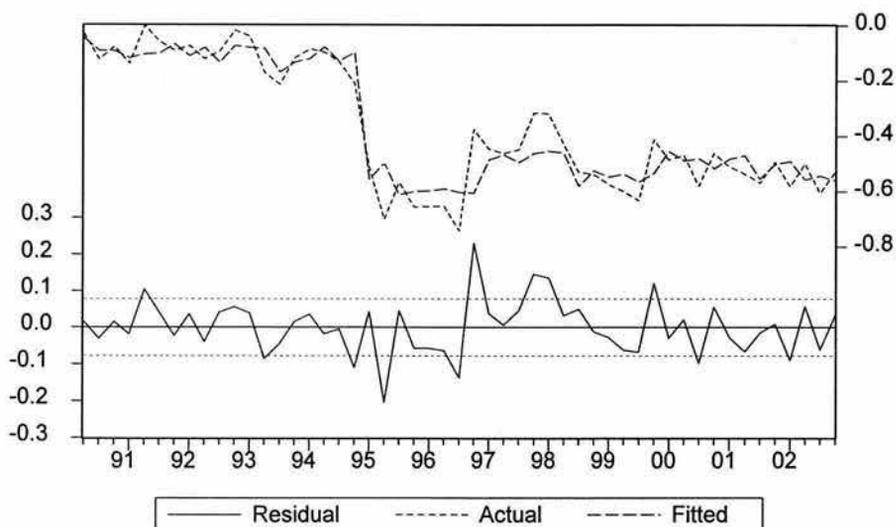
Los signos para LPIBREAUEU y LPIBREALMEX con los esperados, pues el primero tiene signo positivo y el segundo, negativo, esto es, son contrarios como se había planteado. Por su parte, LPIBPERCAPREAUEU también presenta el signo esperado pues el valor de su coeficiente es positivo.

Cuadro No. 44 Estadísticos para el modelo de LGL87REAL	
Coefficientes o Estadísticos	Valor
Coefficiente de determinación	0.890229
Estadístico Durbin-Watson	2.164308
Criterio de Akaike	-2.202505
Criterio de Schwarz	-2.050989

Elaboración propia

El R^2 del modelo es el segundo más alto de los tres casos, 0.890229, por lo que se explica un 89.0229% de ajuste de la regresión al comportamiento original de LGL87REAL, lo que es una bondad de ajuste alta de cualquier modo (Gráfica No.16).

Gráfica No.16
Regresión ajustada y residuales,
Modelo LGL87REAL



Los criterios de Akaike y Schwarz son los más pequeños de los tres modelos por lo que la varianza en el modelo para el capítulo 87 es la menor. Como en los otros dos casos,

el criterio de Schwarz, $|-2.050989|$, fue más pequeño en comparación al de Akaike, $|-2.202505|$, por lo que el primero es el que se considera representativo del modelo.

El valor de 2.164308 del estadístico Durbin-Watson cae en el intervalo de no existencia de autocorrelación, aunque el correlograma (Anexo) presenta ligeros problemas en la barra número 18 en el lado de la banda que indica autocorrelación negativa. La barra queda justo en la línea de la banda que marca el criterio de determinación de autocorrelación. Para definir si existe o no este problema en el modelo se tiene que recurrir a un tercer criterio que es la prueba LM.

Cuadro No. 45 Pruebas de diagnóstico para el modelo de LGL87REAL			
Prueba	Estadístico	Valor	Probabilidad
Normalidad (Histograma)	Jarque-Bera	3.628056	0.162996
Autocorrelación (Serial LM)	F-estadístico	0.587809	0.673206
Heterocedasticidad (ARCH)	F-estadístico	0.375063	0.825105
Pronóstico	Coefficiente de Theil	0.086906	

Elaboración propia

El F-estadístico de la prueba LM tiene una probabilidad de $0.673206 > 0.05$ por lo que, en esta prueba, se acepta que no existe autocorrelación en el modelo. Dado que son dos las pruebas que indican la no existencia del problema, se puede afirmar que, evidentemente, el modelo no tiene autocorrelación, es decir, los residuales no se asocian entre ellos.

La probabilidad de Jarque-Bera es $0.162996 > 0.05$, y el estadístico es igual a $3.628056 < 5.99$, por lo tanto, se acepta la distribución normal del modelo.

En cuanto a la prueba de heterocedasticidad, el modelo también la pasa pues la probabilidad del F-estadístico es mayor a 0.05, $0.825105 > 0.05$. El modelo es homocedástico.

El pronóstico del modelo es bueno, un modelo con bajo error, dado que su coeficiente de Theil es 0.086906 que es cercano a cero, y las proporciones del coeficiente son las esperadas: la proporción de la covarianza es 0.966020, la de la varianza es 0.033980 y la de la media es 0.000000.

Debido a que el modelo para LGL87REAL resultó estadísticamente significativo, pasando las pruebas de normalidad, heterocedasticidad, autocorrelación, y observando estadísticos adecuados, se puede afirmar que el modelo encontrado reproduce de manera muy cercana el comportamiento original de la serie.

Este caso difiere con los otros dos modelos en el hecho de que no se introduce una constante (modelo central), ni una variable dummy, o un MA(q), pero coincide con los dos modelos en ser (modelos) autorregresivos.

4.7. Conclusiones sobre los Modelos para los Capítulos 84, 85 y 87 del SA⁷²

Ya se dijo que se, conforme a los resultados observados de los modelos econométricos, se llega a la conclusión de que los tres constituyen buenas explicaciones y reproducciones del comportamiento original de su respectiva variable dependiente; sin embargo, existen tres hechos relevantes concluyentes de los tres casos.

El primero es que todos los modelos fueron autorregresivos, de orden distinto (1 ó 2), pero autorregresivos al fin. Esto es importante pues brinda una pauta para saber que el

⁷² Los resultados originales (cuadros de los modelos, histogramas, pruebas ARCH, LM, etc.) tal cual se obtuvieron en el E-Views pueden consultarse en el Anexo Estadístico, ya que es a partir de éstos que se construyen todos los cuadros de resultados, de pruebas y estadísticos de los tres modelos.

comportamiento del comercio intraindustrial en los capítulos 84, 85 y 87 (SA) estará influenciado por su propio comportamiento en periodos anteriores. Esto no quiere decir que los modelos encierren un problema de autocorrelación (tal como quedó demostrado con las pruebas), sino que el comercio rezagado de estos capítulos es una variable explicativa esencial para la reproducción de sus respectivos comportamientos.

De hecho, en todos los modelos la introducción de un AR(p) permitió corregir los problemas de autocorrelación que existían en estos antes de hacerlo. Para el caso de los modelos del capítulo 84 y 85, la introducción del MA(1) obedece más a que con éste se observaba un mejor ajuste del mismo, además de que todos los parámetros que no lo eran antes de introducirlo, se volvían significativos.

El segundo aspecto es que en los tres modelos, las variables que se consideraron como base para su construcción se mantuvieron como significativas, lo que da consistencia y solidez a la afirmación de que éstas constituyen los factores principales (no los únicos) que originan, no sólo el comercio entre México y Estados Unidos en los capítulos de estudio, sino que éste sea de tipo intraindustrial.

El tercer hecho a destacar es que además de encontrar estos factores, que era lo que se buscaba con la construcción de los modelos, éstos son también congruentes con la teoría que se ha planteado a lo largo de esta tesis.

La elección de los elementos que se iban a considerar como explicativos del comercio intraindustrial fue con base a su teoría; el hecho de que estos hayan resultado significativos para los tres modelos permite afirmar que hay congruencia entre la teoría y la observación empírica.

Cabe mencionar que se buscó incluir una dummy que marcara el cambio estructural para la economía mexicana vivido a partir de 1994; sin embargo, ésta no resultó estadísticamente significativa en ninguno de los casos.

Por otra parte, el hecho de que la IED de E.U. en nuestro país no haya resultado significativa en ninguno de los modelos no es suficiente para descartar su influencia en el fenómeno del comercio intraindustrial entre los dos países. Esto puede deberse a que la variable seleccionada es un flujo y no un stock, lo que numéricamente implica cifras menores para la variable y, por tanto, puede provocar escaso peso en la explicación del comercio intraindustrial en los capítulos de interés.

Sin embargo, el haber seleccionado la IED en forma de flujo no es un error, sino simplemente una cuestión de disponibilidad de la información, pues no se pudo obtener en forma de stock.

Cabe mencionar que en las distintas combinaciones probadas para llegar a los mejores modelos, la IED de Estados Unidos en México resultaba significativa en algunos casos, específicamente si se le rezagaba un periodo; sin embargo estas opciones se descartaron por no ser las representaciones más fieles del fenómeno u opciones más adecuadas, o porque el modelo en conjunto no era significativo.

La econometría es una herramienta numérica extremadamente útil para simular el comportamiento observado de una variable determinada, y una construcción adecuada reporta resultados confiables; sin embargo, el que un modelo econométrico no avale algo que se observa en la realidad, no quiere decir que esto no exista, lo que es cierto es que al no avalarlo se pierde un elemento fundamental para demostrar con solidez el fenómeno de interés.

Teóricamente, la inversión extranjera directa desempeña un papel central para que exista comercio intraindustrial, principalmente a través del comercio intra-firma (lo que se especificó de manera más amplia en el apartado 1.4). En esta tesis se reconoce la importancia de esta variable, es por ello que el resultado de su prácticamente nula participación en los casos de estudio no puede aceptarse tan fácilmente.

Por estos motivos, se decidió llevar a cabo una revisión del desempeño de la IED de Estados Unidos en nuestro país a través de modelos econométricos para los tres capítulos en los que sólo se tomara a dicha variable como explicativa, esto es, sin considerar el PIB real de México, de Estados Unidos, etc. Esto se pensó a modo de obtener el efecto de la IED de forma más depurada. Una vez más, las variables dependientes fueron los índices de comercio intraindustrial de Grubel y Lloyd.

Los resultados de estos ejercicios econométricos adjuntos a los modelos centrales presentados en este capítulo pueden consultarse en el Anexo C. De acuerdo a lo obtenido, la participación de la IED estadounidense resulta favorable en los tres casos; es decir, esta variable resultó significativa en los modelos adicionales construidos.

Los modelos anexos de los capítulos 84 y 87 se corrieron en logaritmos, mientras que el del capítulo 85 se hizo sin transformación alguna. Así, los dos primeros toman el valor absoluto del logaritmo de la serie de IED, mientras que el segundo considera a ésta tal cual se le ha descrito en el presente capítulo. De la misma manera que con los modelos centrales, se recurrió a modelos ARMA y MA, la introducción de dummies, así como de una constante según lo requiriera el caso.

Lo que resultó interesante de estos ejercicios es que la IED de Estados Unidos en México es significativa cuando se le considera con un rezago; esto es, el comercio intraindustrial de un periodo se verá afectado por la IED del periodo anterior. Este resultado

es lógico si se toma en cuenta la tardanza con la que se hacen las notificaciones de nuevas inversiones al Registro Nacional de Inversiones Extranjeras (RNIE)⁷³, pues el monto de IED registrado en un mes, corresponde en realidad a inversiones que ya fueron realizadas en meses anteriores.

Otro aspecto a destacar es que el hecho de que la IED no haya resultado significativa en los modelos centrales, mientras que si lo fue en los ejercicios adjuntos. Esto puede deberse al enorme desfase entre las cifras de las demás variables explicativas respecto a las de la IED originado por haber tomado el monto de ésta como flujo y no en forma de stock, generando cifras menores para esta serie.

Estos resultados adicionales son totalmente congruentes con la teoría del comercio intraindustrial pues demuestran un papel determinante de la inversión extranjera directa como una causa de este tipo de comercio. Lo que no se pudo obtener con los modelos centrales, se logró a través de estos ejercicios econométricos adjuntos validando empíricamente la postura teórica manejada en esta tesis.

Por lo tanto, aunque no fue posible demostrar la participación de la IED en la explicación del comercio intraindustrial de manera conjunta con el resto de las variables explicativas aquí consideradas, su observación en solitario permite afirmar que ésta juega

⁷³ “Las notificaciones al RNIE tienden a darse con un importante rezago con respecto a las fechas en las que se realizan las inversiones debido, entre otras razones, al periodo de tiempo que se requiere para formalizar el acta de asamblea en la cual se sienta la inversión realizada. Este rezago se traduce en que el monto de IED reportado al RNIE en un determinado mes corresponde en su mayoría a inversiones realizadas varios meses antes, incrementando así las cifras de IED relativas a los meses anteriores. Por ende, la cifra reportada como IED realizada en un determinado plazo no es definitiva, ya que ésta aumenta posteriormente en la medida en que el RNIE recibe las notificaciones del resto de las inversiones realizadas en dicho periodo. Debido a la existencia de este rezago, se debe tener cuidado en la comparación de los flujos de IED correspondientes a dos periodos, pues las inversiones realizadas durante el periodo menos reciente han tenido más tiempo para haber sido dadas de alta ante el RNIE” en *Informe Estadístico sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México* (enero-septiembre de 2003).

un papel fundamental y determinante en este tipo de comercio entre México y Estados

Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 del SA.

Podría pensarse que los problemas de autocorrelación (descritos en el Anexo C) en el modelo adjunto construido para el capítulo 87 restan fuerza a la afirmación anterior para el comercio de los bienes de este capítulo; sin embargo, éste pasa el resto de las pruebas, además de que sus parámetros son significativos (que es lo que se considera más relevante en los modelos de comercio intraindustrial) y, tomando en cuenta la problemática de la construcción de la serie de IED de Estados Unidos en México, se tienen elementos suficientes para contrarrestar tal idea.

Si a esto se le suma que los otros dos ejercicios no presentan autocorrelación, la presencia de la IED como causa del comercio intraindustrial puede extenderse con más certeza a este capítulo (87), sin olvidar que la significancia de los parámetros es ya de por sí elemento suficiente para considerarla como parte del fenómeno.

Por otra parte, también es importante que en los tres casos (anexos), la IED presentó el signo esperado de su coeficiente. Hubo una relación positiva (y estadísticamente significativa) entre ésta y el comercio intraindustrial de cada capítulo, por lo que, a medida que crezca la inversión de Estados Unidos en México, el comercio de bienes pertenecientes a la misma industria (capítulo) de estos dos países también lo hará.

En resumen, los modelos centrales reproducen de manera satisfactoria el comportamiento del comercio intraindustrial de sus respectivos capítulos, mientras que, de manera separada, se puede también comprobar la importancia de las empresas transnacionales en forma de la variable de IED para este tipo de comercio.

CONCLUSIONES

El objetivo general de esta tesis quedó demostrado de manera satisfactoria pues, a través de la construcción del índice de Grubel y Lloyd principalmente, así como del criterio de coincidencia del comercio de Fontagné y Freudenberg,, se llegó a la conclusión de que el comercio de México con Estados Unidos en los capítulos 84, 85 y 87 del SA en el periodo 1990:I-2002:IV es de tipo intraindustrial. Lo que también quedó demostrado mediante el análisis llevado a cabo de manera anual para las partidas que conforman a los capítulos referidos.

Pero además de poder hacer la afirmación anterior que es fundamental al propósito de la tesis, se pudo también comprobar que no sólo el comercio resultó del tipo esperado en el caso de estudio, sino que éste (el caso) reveló que la mayor parte del comercio entre México y Estados Unidos es intraindustrial, pues el comercio conjunto total promedio de los tres capítulos reportó una participación porcentual de más de la mitad (51%) en el total del comercio de los dos países.

¿De qué sirve saber que el comercio sea o no intraindustrial? La utilidad de saber esto radica nada más y nada menos en que sin este conocimiento, la explicación del comercio entre dos países con economías tan distintas (en tamaño, por ejemplo) como son la mexicana y la estadounidense no quedaría muy clara, pues con la teoría tradicional, el comercio entre países con dotaciones distintas de recursos se explica sólo como interindustrial.

Por lo tanto, determinar primero el tipo de comercio al que nos enfrentamos es indispensable para abordar el estudio del fenómeno desde la perspectiva teórica adecuada, permitiendo comprender lo que verdaderamente incide en el fenómeno.

En el capítulo 1 se describieron diferentes elementos teóricos que eran importantes tener presentes puesto que muchos de ellos son después utilizados por las distintas teorías del comercio intraindustrial. Por ejemplo, Fontagné y Freudenberg centran su análisis en la calidad y variedad del producto, lo que tiene su sustento en la diferenciación del producto. De igual forma, Grubel y Lloyd, utilizan las economías de escala, el ciclo del producto, etc., como elementos centrales en la construcción de sus modelos de explicación al comercio intraindustrial.

Si se hace hincapié en lo anterior es porque, además de que establecer la relación entre los elementos teóricos del capítulo 1 con la teoría del comercio intraindustrial constituye uno de los objetivos de la tesis, es porque se quiere dejar clara la importancia de la teoría expuesta en el primer capítulo, pues aunque a simple vista pudiera parecer que no es esencial para el caso de estudio, en realidad sin ellos, la comprensión de la teoría del comercio intraindustrial descrita puede quedar limitada.

Uno de los objetivos particulares de esta investigación era encontrar los factores explicativos del comercio intraindustrial México - Estados Unidos en los capítulos de estudio, pero en especial, se deseaba también demostrar cómo influían las empresas transnacionales o multinacionales en el fenómeno. Para esto, se consideró que la IED de E.U. en nuestro país clasificada en sectores (maquinaria y equipo industrial, equipo electrónico y eléctrico, equipo de cómputo y equipo de transporte) en los que también se pudiera ubicar a los capítulos 84, 85 y 87 del SA se podía tomar como representativa de la presencia de tales empresas (estadounidenses) en México.

Sin embargo, al introducir la variable de IED descrita en los modelos econométricos centrales, no era significativa. A pesar de esto, como ya se ha mencionado, sólo por este resultado, yo no descarto que las ET's sean relevantes en el comercio intraindustrial de

México con Estados Unidos, pues, como ya se mencionó en el apartado 3.8 de la tesis, existen estudios que indican la importancia de las transnacionales en el comercio intraindustrial. La construcción de esta variable presentó muchas dificultades y ahí puede radicar el problema de porqué no fue explicativa del fenómeno en los modelos centrales. Inclusive, este resultado puede ser indicativo de que la selección de la variable que representara a las transnacionales no fue la correcta y hay que recurrir a otra.

Es por ello que se decidió elaborar modelos econométricos adjuntos en los que sólo se considerara la inversión extranjera directa de Estados Unidos en México en los sectores ya mencionados como variable principal, en solitario; es decir, sin incluir al PIB real de México ni el de Estados Unidos, así como tampoco el PIB per cápita de estos países, solamente considerando variables auxiliares como las dummies, o una constante.

De esta forma, se logró demostrar que la IED es un factor económico significativo en la determinación del comercio intraindustrial. Específicamente, los resultados de los modelos indicaron que la participación de esta variable en el fenómeno de estudio debe considerarse con un rezago, considerando estructuras ARMA para los modelos anexos de los capítulos 84 y 85, y MA para el del capítulo 87.

El resultado anterior fue de vital importancia para los propósitos de esta tesis pues no sólo se comprobó la influencia de una variable macroeconómica tan importante para nuestro país como es la IED en el comercio en dos direcciones que éste realiza con Estados Unidos, sino que se mostró congruencia con la teoría de las empresas transnacionales presentada en el capítulo 1 de esta investigación.

Para lograr el objetivo de encontrar los factores que originan el comercio intraindustrial entre los dos países se construyeron tres modelos econométricos centrales como ya ha sido referido, uno para cada capítulo, y se eligieron las variables con base a

algunos elementos de la teoría del IIT. La metodología seleccionada resultó bastante efectiva pues a partir de un modelo central en el que se demostró la importancia de cuatro variables (LPIBREALEU, LPIBREALEMEX, LPIBPERCAPREALEU y LPIBPERCAPREAL), y el carácter autorregresivo de la ecuación, se pudo hacer una extensión para los otros dos casos (sin logaritmos para el modelo del capítulo 84).

Se observó que el PIB real de Estados Unidos y México, así como el PIB per cápita de nuestro país, son variables centrales en la explicación del comercio intraindustrial de los dos países en los bienes pertenecientes a los capítulos de interés. Así, la distancia económica encarnada en el PIB real de México y de E.U.; y el tamaño de la demanda por productos diferenciados plasmado en el PIB per cápita real estadounidense, son aspectos teóricos que, evidentemente, tienen su manifestación empírica a través del caso de estudio, demostrándose por tanto que son algunos de los factores principales que determinan al fenómeno.

En cuanto al PIB per cápita real mexicano, no se encontró que fuera representativo para la hipótesis de Balassa y Bauwens, pero si se observó que su acción conjunta con el PIB per cápita real de Estados Unidos genera también una especie de relación que puede explicarse bajo el concepto de la distancia económica entre dos países.

Por otra parte, también se llega a la conclusión de que elaborar cifras de comercio intraindustrial a partir de fuentes mexicanas no es la opción más viable como ya se observó a partir de las especificaciones metodológicas del capítulo 3, pero esto no implica que otras fuentes, en este caso, la estadounidense no tenga sus propias limitaciones; lo que condujo a usar cifras nominales en el capítulo 3 y reales en los modelos.

Por ejemplo, la información es muy completa en cuanto a variables nominales se refiere, pero en cuanto a las reales, éstas se pueden elaborar con una construcción que

puede funcionar muy bien a partir de 1993, pero en el resto del periodo se tiene que trabajar con estimaciones. Es por ello que para la construcción de los índices de IIT, los cuadros y gráficas de exportaciones e importaciones de los capítulos 84, 85 y 87 del SA se usaron las variables nominales, pues eran las que reportaba la fuente oficial y se reprodujeron tal cual.

Sin embargo, para los modelos econométricos, como era importante trabajar con variables reales, se tuvo que recurrir a la construcción mencionada a partir de los índices de precios correspondientes de exportaciones e importaciones que sólo se reportan a partir de 1993. Pero después de usarlas en los modelos, se puede afirmar que su parte estimada fue adecuada dados los buenos resultados de los mismos.

Ahora bien, la descripción de los capítulos 84, 85 y 87 del SA indica un contenido de bienes de capital. Como ya se mencionó, el comercio de México con Estados Unidos en estos capítulos representa el 51% del comercio total entre estos países; por lo que dicho comercio se caracteriza por centrarse en bienes de capital.

Si el comercio de estos capítulos respecto al total representa más de la mitad y, si se le comparase sólo con el resto de capítulos que abarquen bienes de capital, por lógica, el comercio de los capítulos 84, 85 y 87 del SA tendrá una proporción aún mayor en esta última comparación, por lo que es posible derivar la conclusión de que el comportamiento del comercio de los bienes de estos capítulos se puede generalizar y extender al resto de los bienes de capital.

De modo que el comercio entre México y Estados Unidos en lo bienes de capital en general es de tipo intraindustrial, además de que son estos bienes los que constituyen el grueso del comercio entre las dos economías.

Cabe destacar que se pudo demostrar el tipo de comercio y los factores que lo determinaban que eran objetivos primordiales de la tesis; sin embargo, la evolución de este comercio es un tanto ambigua.

Al observar los valores del comercio total en los capítulos de estudio, se aprecia una clara tendencia creciente del mismo, pero cuando se observan las tasas de crecimiento de las exportaciones e importaciones, éstas presentan valores tan extremos, movimientos tan erráticos, que al compensarse resultan en una ligera tendencia decreciente.

Por su parte, el índice de IIT de Grubel y Lloyd muestra una tendencia creciente para el capítulo 84, ligeramente decreciente para el 85, y decreciente para el 87. Esto no quiere decir que en unos casos el comercio intraindustrial crezca y en otros no sino que, simplemente, el comercio tenderá a volverse más intraindustrial en el primer caso y mucho menos en el último, mientras que para el capítulo 85, prácticamente se mantendrá en el mismo nivel.

De todo esto se puede concluir que el volumen de comercio intraindustrial es susceptible a seguir creciendo, pero la tasa a la que crece tenderá a disminuir. Sin embargo, lo que es importante es que los capítulos 84 y 85 están orientados a mantenerse intraindustriales, pero no es así para el capítulo 87. El porqué de que el comercio en este capítulo presente una tendencia decreciente en el índice de GL puede deberse a muchas causas que requerirían un estudio aparte. Lo que es cierto es que esto puede ir desde un problema de agregación de las cifras hasta aspectos de carácter estructural.

Por ejemplo, en este capítulo se incluyen tractores, si el sector económico que los usa regularmente, el agrícola, tiende a disminuir su participación relativa en la economía, esto podría ser causa también de una caída en el índice de GL.

Con base en lo presentado en estas conclusiones, se demuestra la hipótesis de esta investigación y se afirma que el comercio de México con Estados Unidos se ha orientado a ser de tipo intraindustrial a lo largo del periodo 1990:I-2002IV, recayendo el peso de dicho comercio en los bienes comprendidos dentro de los capítulos 84, 85 y 87 del SA, siendo este capítulos de bienes de capital, por lo que el comercio entre estos dos países se explica por su intercambio en bienes de capital y por ser de tipo intraindustrial.

Finalmente, el caso de estudio es importante dado que Estados Unidos es el principal socio comercial de México; saber qué tipo de comercio se sostiene con él, así como en qué tipo de bienes puede representar una ventaja, por ejemplo, para elaborar una política comercial más adecuada, o al momento de decidir programas de impulso a las exportaciones, se puede tener una visión más clara de cuáles son los productos en los que hay que centrarse.

ANEXO A

Tabla 5. Descripción de las Partidas del Capítulo 84 del SA	
84	CAPÍTULO 84.-REACTORES NUCLEARES, CALDERAS, MÁQUINAS, APARATOS Y ARTEFACTOS MECÁNICOS; PARTES DE ESTAS MÁQUINAS O APARATOS
8401	Reactores nucleares; elementos combustibles (cartuchos) sin irradiar para reactores nucleares; máquinas y aparatos para la separación isotópica
8402	Calderas de vapor (generadores de vapor) (excepto las de calefacción central concebidas para producir agua caliente y también vapor a baja presión); calderas denominadas «de agua sobrecalentada»
8403	Calderas para calefacción central (excepto las de la partida 8402)
8404	Aparatos auxiliares para las calderas de las partidas 8402 u 8403 (por ejemplo: economizadores, recalentadores, deshollinadores o recuperadores de gas); condensadores para máquinas de vapor
8405	Generadores de gas pobre (gas de aire) o de gas de agua, incluso con sus depuradores; generadores de acetileno y generadores similares de gases, por vía húmeda, incluso con sus depuradores
8406	Turbinas de vapor
8407	Motores de émbolo (pistón) alternativo y motores rotativos, de encendido por chispa (motores de explosión)
8408	Motores de émbolo (pistón) de encendido por compresión (motores Diesel o semi-Diesel)
8409	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a los motores de las partidas 8407 u 8408
8410	Turbinas hidráulicas, ruedas hidráulicas y sus reguladores
8411	Turbo reactores, turbopropulsores y demás turbinas de gas
8412	Los demás motores y máquinas motrices
8413	Bombas para líquidos, incluso con dispositivo medidor incorporado; elevadores de líquidos. Bombas con dispositivo medidor incorporado o concebidas para llevarlo
8414	Bombas de aire o de vacío, compresores de aire u otros gases y ventiladores; campanas aspirantes para extracción o reciclado, con ventilador incorporado, incluso con filtro
8415	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire que comprenden un ventilador con motor y los dispositivos adecuados para modificar la temperatura y la humedad, aunque no regulen separadamente el grado higrométrico
8416	Quemadores para la alimentación de hogares, de combustibles líquidos o sólidos pulverizados o de gases; alimentadores mecánicos de hogares, parrillas mecánicas, descargadores mecánicos de cenizas y demás dispositivos mecánicos auxiliares empleados en hog
8417	Hornos industriales o de laboratorio, incluidos los incineradores, que no sean eléctricos
8418	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor (excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 8415)
8419	Aparatos y dispositivos, aunque se calienten eléctricamente (excepto los hornos y demás aparatos de la partida 8514), para el tratamiento de materias mediante operaciones que impliquen un cambio de temperatura, tales como calentamiento, cocción. Calentadores de agua de calentamiento instantáneo o de acumulación (excepto los eléctricos)
8420	Calandrias y laminadores (excepto para metal o vidrio), y cilindros para estas máquinas
8421	Centrifugadoras, incluidas las secadoras centrifugas; aparatos para filtrar o depurar líquidos o gases
8422	Máquinas para lavar vajilla; máquinas y aparatos para limpiar o secar botellas o demás recipientes; máquinas y aparatos para llenar, cerrar, tapar, taponar o etiquetar botellas, botes o latas, cajas, sacos (bolsas) o demás continentes; máquinas y aparato
8423	Aparatos e instrumentos para pesar, incluidas las básculas y balanzas para comprobar o contar piezas fabricadas (excepto las balanzas sensibles a un peso inferior o igual a 5 cg); pesas para toda clase de básculas o balanzas
8424	Aparatos mecánicos, incluso manuales, para proyectar, dispersar o pulverizar materias líquidas o en polvo; extintores, incluso cargados; pistolas aerográficas y aparatos similares; máquinas y aparatos de chorro de arena o de vapor y aparatos de chorro
8425	Aparatos mecánicos, incluso manuales, para proyectar, dispersar o pulverizar materias líquidas o en polvo: extintores. incluso cargados: pistolas aerográficas v aparatos similares: máquinas v aparatos de

	chorro de arena o de vapor y aparatos de chorro si
8426	Grúas y aparatos de elevación sobre cable aéreo; puentes rodantes, pórticos de descarga o manipulación, puentes grúa, carretillas puente y carretillas grúa. Puentes, incluidas las vigas, rodantes, pórticos, puentes grúa y carretillas puente
8427	Carretillas apiladoras; las demás carretillas de manipulación con dispositivo de elevación incorporado
8428	Las demás máquinas y aparatos de elevación, carga, descarga o manipulación (por ejemplo: ascensores, escaleras mecánicas, transportadores, teleféricos)
8429	Topadoras frontales (bulldozers), topadoras anguladores (angledozers), niveladoras, traillas (scrapers), palas mecánicas, excavadoras, cargadoras, palas cargadoras, compactadoras y apisonadoras (aplanadoras), autopropulsadas
8430	Las demás máquinas y aparatos para explanar, nivelar, traillar (scraping), excavar, compactar, apisonar (aplanar), extraer o perforar tierra o minerales; martinets y máquinas para arrancar pilotes, estacas o similares; quitanieves
8431	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a las máquinas o aparatos de las partidas 8425 a 8430
8432	Máquinas, aparatos y artefactos agrícolas, hortícolas o silvícolas, para la preparación o el trabajo del suelo o para el cultivo; rodillos para césped o terrenos de deporte
8433	Máquinas, aparatos y artefactos de cosechar o trillar, incluidas las prensas para paja o forraje; cortadoras de césped y guadañadoras; máquinas para limpieza o clasificación de huevos, frutos o demás productos agrícolas (excepto las de la partida 8437)
8434	Máquinas de ordeñar y máquinas y aparatos para la industria lechera
8435	Prensas, estrujadoras y máquinas y aparatos análogos para la producción de vino, sidra, jugos de frutos o bebidas similares
8436	Las demás máquinas y aparatos para la agricultura, horticultura, silvicultura, avicultura o apicultura, incluidos los germinadores con dispositivos mecánicos o térmicos incorporados y las incubadoras y criadoras avícolas
8437	Máquinas para limpieza, clasificación o cribado de semillas, granos u hortalizas de vaina secas; máquinas y aparatos para molienda o tratamiento de cereales u hortalizas de vaina secas (excepto las de tipo rural)
8438	Máquinas y aparatos, no expresados ni comprendidos en otra parte de este capítulo, para la preparación o fabricación industrial de alimentos o bebidas (excepto las máquinas y aparatos para la extracción o preparación de aceites o grasas, animales o vegetales)
8439	Máquinas y aparatos para la fabricación de pasta de materias fibrosas celulósicas o para la fabricación o acabado de papel o cartón
8440	Máquinas y aparatos para encuadernación, incluidas las máquinas para coser pliegos
8441	Las demás máquinas y aparatos para el trabajo de la pasta de papel, del papel o cartón, incluidas las cortadoras de cualquier tipo
8442	Máquinas, aparatos y material (excepto las máquinas herramienta de las partidas 8456 a 8465) para fundir o componer caracteres o para preparar o fabricar clisés, planchas, cilindros o demás elementos impresores; caracteres de imprenta, clisés, planchas,
8443	Máquinas y aparatos para imprimir mediante caracteres de imprenta, clisés, planchas, cilindros y demás elementos impresores de la partida 8442; máquinas para imprimir por chorro de tinta (excepto las de la partida 8471); máquinas auxiliares para la impresión
8444	Máquinas para extrudir, estirar, texturar o cortar materia textil sintética o artificial
8445	Máquinas para la preparación de materia textil
8446	Telares
8447	Máquinas circulares de tricotar
8448	Máquinas y aparatos auxiliares para las máquinas de las partidas 8444, 8445, 8446 u 8447
8449	Máquinas y aparatos para la fabricación o acabado del fieltro o tela sin tejer, en pieza o con forma, incluidas las máquinas y aparatos para la fabricación de sombreros de fieltro; hormas de sombrería
8450	Máquinas para lavar ropa, incluso con dispositivo de secado
8451	Máquinas y aparatos (excepto las máquinas de la partida 8450) para lavar, limpiar, escurrir, secar, planchar, prensar, incluidas las prensas de fijar, blanquear, teñir, aprestar, acabar, recubrir o impregnar hilados, telas o manufacturas textiles y máqui
8452	Máquinas de coser (excepto las de coser pliegos de la partida 8440); muebles, basamentos y tapas o

	cubiertas especialmente concebidos para máquinas de coser; agujas para máquinas de coser
8453	Máquinas y aparatos para la preparación, curtido o trabajo de cuero o piel o para la fabricación o reparación de calzado u otras manufacturas de cuero o piel (excepto las máquinas de coser)
8454	Convertidores, cucharas de colada, lingoteras y máquinas de colar (moldear), para metalurgia, acerías o fundiciones
8455	Laminadores para metal y sus cilindros
8456	Máquinas herramienta que trabajen por arranque de cualquier materia mediante láser u otros haces de luz o de fotones, por ultrasonido, electroerosión, procesos electroquímicos, haces de electrones, haces iónicos o chorro de plasma
8457	Centros de mecanizado, máquinas de puesto fijo y máquinas de puestos múltiples, para trabajar metal
8458	Tornos horizontales
8459	Máquinas, incluidas las unidades de mecanizado de correderas, de taladrar, escariar, fresar o roscar, incluso aterrajear, metal por arranque de materia (excepto los tornos [incluidos los centros de torneado] de la partida 8458)
8460	Máquinas de desbarbar, afilar, amolar, rectificar, lapear (bruñir), pulir o hacer otras operaciones de acabado, para metal o cermet, mediante muelas, abrasivos o productos para pulir (excepto las máquinas para tallar o acabar engranajes de la partida 8461)
8461	Máquinas de cepillar, limar, mortajar, brochar, tallar o acabar engranajes, aserrar, trocear y demás máquinas herramienta que trabajen por arranque de metal o cermet, no expresadas ni comprendidas en otra parte
8462	Máquinas, incluidas las prensas, de forjar o estampar, martillos pilón y otras máquinas de martillar, para trabajar metal, máquinas, incluidas las prensas, de enrollar, curvar, plegar, enderezar, aplanar, cizallar, punzonar o entallar metal; prensas
8463	Las demás máquinas herramienta para trabajar metal o cermet, que no trabajen por arranque de materia
8464	Máquinas herramienta para trabajar piedra, cerámica, hormigón, amiantocemento o materias minerales similares, o para trabajar el vidrio en frío
8465	Máquinas herramienta, incluidas las de clavar, grapar, encolar o ensamblar de otro modo para trabajar madera, corcho, hueso, caucho endurecido, plástico rígido o materias duras similares
8466	Partes y accesorios identificables como destinados, exclusiva o principalmente, a las máquinas de las partidas 8456 a 8465, incluidos los portapiezas y portaútiles, dispositivos de rosca de apertura automática, divisores y demás dispositivos especiales
8467	Herramientas neumáticas, hidráulicas o con motor incorporado, incluso eléctrico, de uso manual
8468	Máquinas y aparatos para soldar, aunque puedan cortar (excepto los de la partida 8515); máquinas y aparatos de gas para temple superficial
8469	Máquinas de escribir automáticas y máquinas para tratamiento o procesamiento de textos
8470	Máquinas de calcular y máquinas de bolsillo registradoras, reproductoras y visualizadoras de datos, con función de cálculo; máquinas de contabilidad, de franquear, expedir boletos (tiques) y máquinas similares, con dispositivo de cálculo incorporado; caja
8471	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos y sus unidades; lectores magnéticos u ópticos, máquinas para registro de datos sobre soporte en forma codificada y máquinas para tratamiento o procesamiento de estos datos, no expresados
8472	Las demás máquinas y aparatos de oficina (por ejemplo: copiadoras hectográficas, mimeógrafos, máquinas de imprimir direcciones, distribuidores automáticos de billetes de banco, máquinas de clasificar, contar o encartuchar monedas, sacapuntas, perforadora
8473	Partes y accesorios (excepto los estuches, fundas y similares) identificables como destinados, exclusiva o principalmente, a las máquinas o aparatos de las partidas 8469 a 8472
8474	Máquinas y aparatos de clasificar, cribar, separar, lavar, quebrantar, triturar, pulverizar, mezclar, amasar o sobar, tierra, piedra u otra materia mineral sólida, incluido el polvo y la pasta; máquinas de aglomerar, formar o moldear combustibles mineral
8475	Máquinas para montar lámparas, tubos o válvulas eléctricos o electrónicos o lámparas de destello, que tengan envoltura de vidrio; máquinas para fabricar o trabajar en caliente el vidrio o sus manufacturas
8476	Máquinas automáticas para venta de bebidas
8477	Máquinas y aparatos para trabajar caucho o plásticos o para fabricar productos de estas materias, no expresados ni comprendidos en otra parte de este capítulo
8478	Máquinas y aparatos para preparar o elaborar tabaco, no expresados ni comprendidos en otra parte de

	este capítulo
8479	Máquinas y aparatos mecánicos con función propia, no expresados ni comprendidos en otra parte de este capítulo
8480	Cajas de fundición; placas de fondo para moldes; modelos para moldes; moldes para metal (excepto las lingoteras), carburos metálicos, vidrio, materia mineral, caucho o plástico
8481	Artículos de grifería y órganos similares para tuberías, calderas, depósitos, cubas o continentes similares, incluidas las válvulas reductoras de presión y las válvulas termostáticas
8482	Rodamientos de bolas, de rodillos o de agujas
8483	Árboles de transmisión, incluidos los de levas y los cigüeñales y manivelas; cajas de cojinetes y cojinetes; engranajes y ruedas de fricción; husillos fileteados de bolas o rodillos; reductores, multiplicadores y variadores de velocidad
8484	Juntas metaloplásticas; surtidos de juntas o empaquetaduras de distinta composición presentados en bolsitas, sobres o envases análogos; juntas o empaquetaduras mecánicas de estanqueidad
8485	Partes de máquinas o aparatos, no expresadas ni comprendidas en otra parte de este capítulo, sin conexiones eléctricas, partes aisladas eléctricamente, bobinados, contactos ni otras características eléctricas

Fuente: Sistema Armonizado conforme a como lo reporta la página www.capacitacionaduanera.com.mx

Tabla 6 Descripción de las Partidas del Capítulo 85 del SA

85	CAPÍTULO 85 - MÁQUINAS, APARATOS Y MATERIAL ELÉCTRICO, Y SUS PARTES; APARATOS DE GRABACIÓN O REPRODUCCIÓN DE SONIDO, APARATOS DE GRABACIÓN O REPRODUCCIÓN DE IMAGEN Y SONIDO EN TELEVISIÓN, Y LAS PARTES Y ACCESORIOS DE ESTOS APARATOS
8501	Motores y generadores, eléctricos (excepto los grupos electrógenos)
8502	Grupos electrógenos con motor de émbolo (pistón) de encendido por compresión (motores Diesel o semi-Diesel)
8503	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a las máquinas de las partidas 8501 u 8502
8504	Transformadores eléctricos, convertidores eléctricos estáticos (por ejemplo: rectificadores) y bobinas de reactancia (autoinducción)
8505	Imanes permanentes y artículos destinados a ser imantados permanentemente
8506	Pilas y baterías de pilas, eléctricas
8507	Acumuladores eléctricos, incluidos sus separadores, aunque sean cuadrados o rectangulares
8508	Herramientas electromecánicas con motor eléctrico incorporado, de uso manual
8509	Aparatos electromecánicos con motor eléctrico incorporado, de uso doméstico
8510	Afeitadoras, máquinas de cortar el pelo o esquilas y aparatos de depilar, con motor eléctrico incorporado
8511	Aparatos y dispositivos eléctricos de encendido o de arranque, para motores de encendido por chispa o por compresión (por ejemplo: magnetos, dinamomagnetos, bobinas de encendido, bujías de encendido o calentamiento, motores de arranque); generadores (por
8512	Aparatos eléctricos de alumbrado o señalización (excepto los artículos de la partida 8539), limpiaparabrisas, eliminadores de escarcha o vaho, eléctricos, de los tipos utilizados en velocípedos o vehículos automóviles
8513	Lámparas eléctricas portátiles concebidas para funcionar con su propia fuente de energía (por ejemplo: de pilas, acumuladores, electromagnéticas) (excepto los aparatos de alumbrado de la partida 8512)
8514	Hornos eléctricos industriales o de laboratorio, incluidos los que funcionen por inducción o pérdidas dieléctricas; los demás aparatos industriales o de laboratorio para tratamiento térmico de materias por inducción o pérdidas dieléctricas
8515	Máquinas y aparatos para soldar (aunque puedan cortar), eléctricos, incluidos los de gas calentado eléctricamente, de láser u otros haces de luz o de fotones, ultrasonido, haces de electrones, impulsos magnéticos o chorro de plasma; máquinas y aparatos
8516	Calentadores eléctricos de agua de calentamiento instantáneo o acumulación y calentadores eléctricos de inmersión; aparatos eléctricos para calefacción de espacios o suelos; aparatos electrotérmicos para el cuidado del cabello (por ejemplo: secadores, rizadoros)
8517	Aparatos eléctricos de telefonía o telegrafía con hilos, incluidos los teléfonos de usuario de auricular inalámbrico combinado con micrófono y los aparatos de telecomunicación por corriente portadora o telecomunicación digital; videófonos
8518	Micrófonos y sus soportes; altavoces (altoparlantes), incluso montados en sus cajas; auriculares, incluidos los de casco, incluso combinados con micrófono y juegos o conjuntos constituidos por un micrófono y uno o varios altavoces (altoparlantes); amplif
8519	Giradiscos, tocadiscos, reproductores de casetes (tocacasetes) y demás reproductores de sonido, sin dispositivo de grabación de sonido incorporado
8520	Magnetófonos y demás aparatos de grabación de sonido, incluso con dispositivo de reproducción de sonido incorporado
8521	Aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido (vídeos), incluso con receptor de señales de imagen y sonido incorporado
8522	Partes y accesorios identificables como destinados, exclusiva o principalmente, a los aparatos de las partidas 8519 a 8521
8523	Soportes preparados para grabar sonido o grabaciones análogas, sin grabar (excepto los productos del capítulo 37)
8524	Discos, cintas y demás soportes para grabar sonido o grabaciones análogas, grabados, incluso las matrices y moldes galvánicos para fabricación de discos (excepto los productos del capítulo 37)
8525	Aparatos emisores de radiotelefonía, radiotelegrafía, radiodifusión o televisión, incluso con aparato receptor o de grabación o reproducción de sonido incorporado; cámaras de televisión; videocámaras, incluidas las de imagen fija; cámaras digitales

8526	Aparatos de radar, radionavegación o radiotelemando
8527	Aparatos receptores de radiotelefonía, radiotelegrafía o radiodifusión, incluso combinados en la misma envoltura con grabador o reproductor de sonido o con reloj
8528	Aparatos receptores de televisión, incluso con aparato receptor de radiodifusión o de grabación o reproducción de sonido o imagen incorporado; videomonitores y videoproyectores
8529	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a los aparatos de las partidas 8525 a 8528
8530	Aparatos eléctricos de señalización (excepto los de transmisión de mensajes), seguridad, control o mando, para vías férreas o similares, carreteras, vías fluviales, áreas o parques de estacionamiento, instalaciones portuarias o aeropuertos
8531	Aparatos eléctricos de señalización acústica o visual (por ejemplo: timbres, sirenas, tableros indicadores, avisadores de protección contra robo o incendio) (excepto los de las partidas 8512 u 8530)
8532	Condensadores eléctricos fijos, variables o ajustables
8533	Resistencias eléctricas (excepto las de calentamiento), incluidos reóstatos y potenciómetros
8534	Circuitos impresos
8535	Aparatos para corte, seccionamiento, protección, derivación, empalme o conexión de circuitos eléctricos (por ejemplo: interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos, limitadores de tensión, supresores de sobretensión transitoria, tomas de corriente)
8536	Aparatos para corte, seccionamiento, protección, derivación, empalme o conexión de circuitos eléctricos (por ejemplo: interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensión transitoria, clavijas y tomas de corriente (enchufes))
8537	Cuadros, paneles, consolas, armarios y demás soportes equipados con varios aparatos de las partidas 8535 u 8536, para control o distribución de electricidad, incluidos los que incorporen instrumentos o aparatos del capítulo 90
8538	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a los aparatos de las partidas 8535, 8536 u 8537
8539	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia o de descarga, incluidos los faros o unidades «sellados» y las lámparas y tubos de rayos ultravioletas o infrarrojos; lámparas de arco
8540	Lámparas, tubos y válvulas electrónicos, de cátodo caliente, cátodo frío o fotocátodo (por ejemplo: lámparas, tubos y válvulas, de vacío, de vapor o gas, tubos rectificadores de vapor de mercurio, tubos catódicos, tubos y válvulas para cámaras de televisión)
8541	Diodos, transistores y dispositivos semiconductores similares; dispositivos semiconductores fotosensibles, incluidas las células fotovoltaicas, aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz; cristales piezoeléctricos montados
8542	Circuitos integrados y microestructuras electrónicas
8543	Máquinas y aparatos eléctricos con función propia, no expresados ni comprendidos en otra parte de este capítulo
8544	Hilos, cables, incluidos los coaxiales y demás conductores aislados para electricidad, aunque estén laqueados, anodizados o provistos de piezas de conexión; cables de fibras ópticas constituidos por fibras enfundadas individualmente, incluso con conducto
8545	Electrodos y escobillas de carbón, carbón para lámparas o pilas y demás artículos de grafito u otros carbonos, incluso con metal, para usos eléctricos
8546	Aisladores eléctricos de cualquier materia
8547	Piezas aislantes totalmente de materia aislante o con simples piezas metálicas de ensamblado (por ejemplo: casquillos roscados) embutidas en la masa, para máquinas, aparatos o instalaciones eléctricas (excepto los aisladores de la partida 8546); tubos aislantes
8548	Desperdicios y desechos de pilas, baterías de pilas o acumuladores, eléctricos; pilas, baterías de pilas y acumuladores, eléctricos, inservibles; partes eléctricas de máquinas o aparatos, no expresadas ni comprendidas en otra parte de este capítulo

Fuente: Sistema Armonizado conforme a como lo reporta la página www.capacitacionaduanera.com.mx

Tabla 7. Descripción de las Partidas del Capítulo 87 del SA

87	CAPÍTULO 87 - VEHÍCULOS AUTOMÓVILES, TRACTORES, VELOCÍPEDOS Y DEMÁS VEHÍCULOS TERRESTRES, SUS PARTES Y ACCESORIOS
8701	Tractores (excepto las carretillas tractor de la partida 8709)
8702	Vehículos automóviles para transporte de diez o más personas, incluido el conductor
8703	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para transporte de personas (excepto los de la partida 8702), incluidos los del tipo familiar (break o station wagon) y los de carreras
8704	Vehículos automóviles para transporte de mercancías
8705	Vehículos automóviles para usos especiales (excepto los concebidos principalmente para transporte de personas o mercancías) [por ejemplo: coches para reparaciones (auxilio mecánico), camiones grúa, camiones de bomberos, camiones hormigonera, coches barre
8706	Chasis de vehículos automóviles de las partidas 8701 a 8705, equipados con su motor
8707	Carrocerías de vehículos automóviles de las partidas 8701 a 8705, incluidas las cabinas
8708	Partes y accesorios de vehículos automóviles de las partidas 8701 a 8705
8709	Carretillas automóvil sin dispositivo de elevación del tipo de las utilizadas en fábricas, almacenes, puertos o aeropuertos, para transporte de mercancías a corta distancia; carretillas tractor del tipo de las utilizadas en las estaciones ferroviarias.
8710	Tanques y demás vehículos automóviles blindados de combate, incluso con su armamento; sus partes
8711	Motocicletas, incluidos los ciclomotores, y velocípedos equipados con motor auxiliar, con sidecar o sin él; sidecares
8712	Bicicletas y demás velocípedos, incluidos los triciclos de reparto, sin motor
8713	Sillones de ruedas y demás vehículos para inválidos, incluso con motor u otro mecanismo de propulsión
8714	Partes y accesorios de vehículos de las partidas 8711 a 8713. De motocicletas, incluidos ciclomotores
8715	Coches, sillas y vehículos similares para transporte de niños, y sus partes
8716	Remolques y semirremolques para cualquier vehículo; los demás vehículos no automóviles; sus partes

Fuente: Sistema Armonizado conforme a como lo reporta la página www.capacitacionaduanera.com.mx

ANEXO B

Resultados para el Modelo del Capítulo 85

Cuadro No.46
Modelo para LGL85REAL

Dependent Variable: LGL85REAL
 Method: Least Squares
 Date: 01/10/04 Time: 17:31
 Sample(adjusted): 1990:3 2002:4
 Included observations: 50 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 20 iterations
 Backcast: 1990:2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	67.18387	21.81931	3.079101	0.0036
LPIBREALU	-5.311229	1.528367	-3.475101	0.0012
LPIBREALMEX	2.612934	0.529770	4.932207	0.0000
LPIBPERCAPREALE U	5.869988	2.074437	2.829678	0.0071
LPIBPERCAPREAL	-2.551824	0.502518	-5.078080	0.0000
AR(2)	0.651196	0.158318	4.113203	0.0002
MA(1)	0.924390	0.094179	9.815221	0.0000
R-squared	0.758017	Mean dependent var	-0.172659	
Adjusted R-squared	0.724252	S.D. dependent var	0.053744	
S.E. of regression	0.028222	Akaike info criterion	-4.168264	
Sum squared resid	0.034248	Schwarz criterion	-3.900581	
Log likelihood	111.2066	F-statistic	22.44973	
Durbin-Watson stat	1.884238	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.81	-.81		
Inverted MA Roots	-.92			

Cuadro No.47
Prueba de heterocedasticidad
Modelo LGL85REAL

ARCH Test:

F-statistic	0.294337	Probability	0.879961
Obs*R-squared	1.284056	Probability	0.864075

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 01/10/04 Time: 17:35

Sample(adjusted): 1991:3 2002:4

Included observations: 46 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000738	0.000272	2.717816	0.0096
RESID^2(-1)	-0.146848	0.157295	-0.933582	0.3560
RESID^2(-2)	0.005944	0.159169	0.037343	0.9704
RESID^2(-3)	-0.013510	0.157083	-0.086005	0.9319
RESID^2(-4)	0.078587	0.155453	0.505534	0.6159

R-squared	0.027914	Mean dependent var	0.000689
Adjusted R-squared	-0.066923	S.D. dependent var	0.000922
S.E. of regression	0.000953	Akaike info criterion	-10.97243
Sum squared resid	3.72E-05	Schwarz criterion	-10.77366
Log likelihood	257.3658	F-statistic	0.294337
Durbin-Watson stat	1.938893	Prob(F-statistic)	0.879961

Cuadro No. 48
Prueba de autocorrelación,
Serial LM,
Modelo LGL85REAL

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.613124	Probability	0.190337
Obs*R-squared	7.097525	Probability	0.130823

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

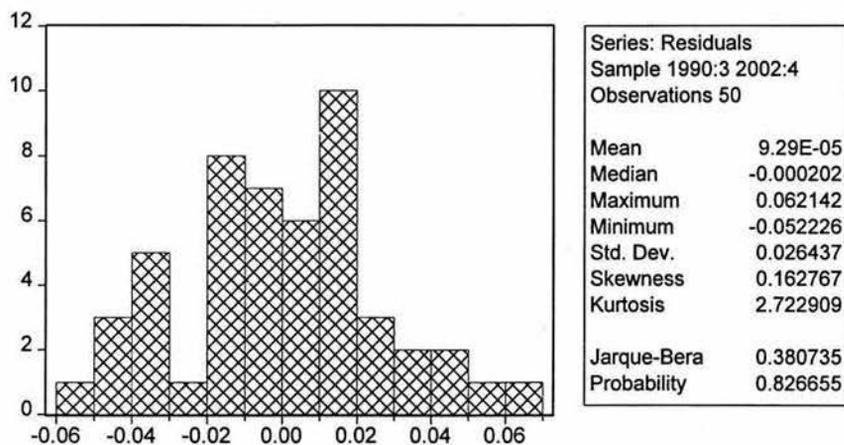
Method: Least Squares

Date: 01/10/04 Time: 17:35

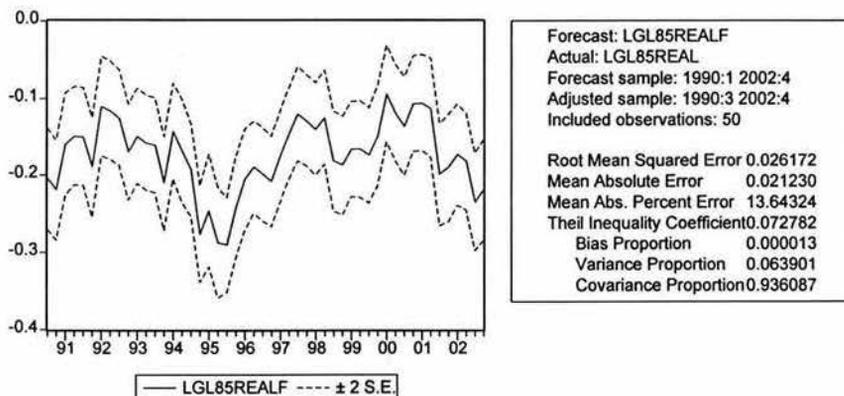
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15.32440	23.41913	-0.654354	0.5167
LPIBREALU	0.797399	1.624308	0.490916	0.6262
LPIBREALMEX	0.267087	0.542437	0.492384	0.6252
LPIBPERCAPREAL U	-1.110387	2.177876	-0.509849	0.6130
LPIBPERCAPREAL	-0.249121	0.517115	-0.481751	0.6327
AR(2)	-0.660336	0.309304	-2.134905	0.0391
MA(1)	0.007644	0.143535	0.053254	0.9578
RESID(-1)	0.024145	0.192372	0.125513	0.9008
RESID(-2)	0.735605	0.314053	2.342297	0.0244
RESID(-3)	0.132725	0.195221	0.679869	0.5006
RESID(-4)	0.405665	0.240493	1.686805	0.0996
R-squared	0.141950	Mean dependent var	9.29E-05	
Adjusted R-squared	-0.078062	S.D. dependent var	0.026437	
S.E. of regression	0.027450	Akaike info criterion	-4.161370	
Sum squared resid	0.029386	Schwarz criterion	-3.740725	
Log likelihood	115.0343	F-statistic	0.645192	
Durbin-Watson stat	1.881544	Prob(F-statistic)	0.766143	

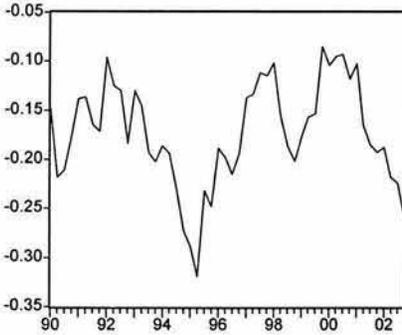
Gráfica No.16
Histograma del Modelo de LGL85REAL



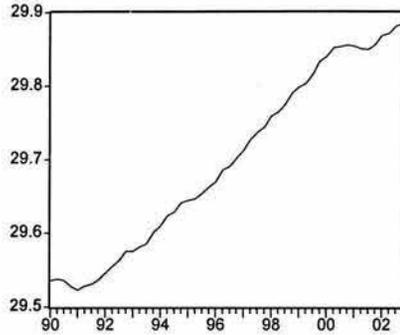
Gráfica No. 17
Pronóstico
Coefficiente de Theil del Modelo de LGL85REAL



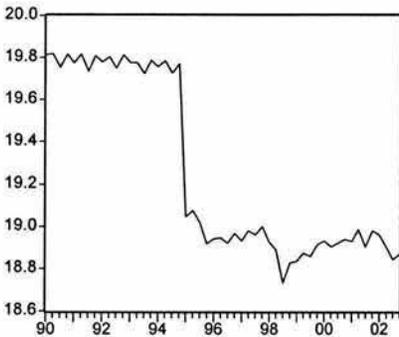
Gráfica No. 18
Variables principales del Modelo de LGL85REAL



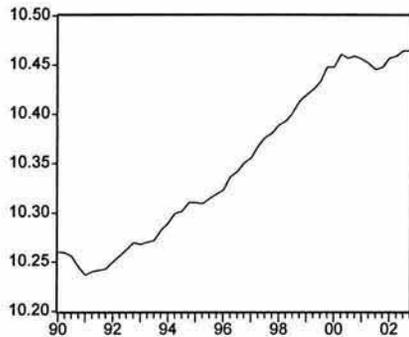
— LGL85REAL



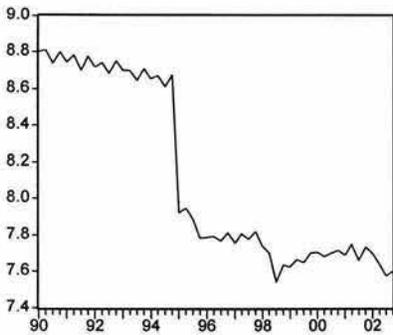
— LPIBREAL EU



— LPIBREAL MEX



— LPIBPERCAPREAL EU



— LPIBPERCAPREAL

Cuadro No. 49

Valores de grupo de variables: Modelo LGL85REAL

obs	LGL85REAL	LPIBREALEU	LPIBREALMEX	LPIBPERCAP REALEU	LPIBPERCAPREAL
1990:1	-0.148046	29.53556	19.81361	10.26011	8.802691
1990:2	-0.218180	29.53785	19.81888	10.25955	8.809303
1990:3	-0.210677	29.53602	19.75380	10.25608	8.737531
1990:4	-0.175215	29.52777	19.81682	10.24498	8.799220
1991:1	-0.138037	29.52284	19.77419	10.23678	8.743044
1991:2	-0.135979	29.52842	19.81599	10.24007	8.782151
1991:3	-0.164391	29.53087	19.73474	10.24132	8.700907
1991:4	-0.171496	29.53624	19.81005	10.24260	8.776217
1992:1	-0.096530	29.54548	19.77931	10.24995	8.718601
1992:2	-0.124911	29.55480	19.80443	10.25622	8.742378
1992:3	-0.129415	29.56250	19.75052	10.26228	8.684446
1992:4	-0.183601	29.57559	19.81272	10.26980	8.752008
1993:1	-0.129698	29.57532	19.77790	10.26806	8.699541
1993:2	-0.145333	29.58138	19.77585	10.27007	8.700177
1993:3	-0.192840	29.58575	19.72503	10.27177	8.646670
1993:4	-0.202389	29.60075	19.78766	10.28196	8.709298
1994:1	-0.186180	29.60918	19.75667	10.28940	8.655378
1994:2	-0.194172	29.62302	19.78672	10.29941	8.673399
1994:3	-0.230533	29.62847	19.72661	10.30176	8.611967
1994:4	-0.272965	29.64072	19.77272	10.31038	8.675465
1995:1	-0.288248	29.64442	19.04712	10.31048	7.922631
1995:2	-0.319261	29.64636	19.07573	10.30942	7.948556
1995:3	-0.231687	29.65408	19.02019	10.31430	7.886330
1995:4	-0.248195	29.66205	18.91896	10.31854	7.783768
1996:1	-0.188650	29.66917	18.94316	10.32309	7.788266
1996:2	-0.198022	29.68552	18.94774	10.33650	7.792853
1996:3	-0.215149	29.69050	18.92247	10.34158	7.767579
1996:4	-0.193940	29.70184	18.96977	10.35003	7.812231
1997:1	-0.136955	29.71251	18.93265	10.35507	7.757074
1997:2	-0.133691	29.72682	18.98065	10.36732	7.807719
1997:3	-0.111644	29.73718	18.96078	10.37636	7.777304
1997:4	-0.114526	29.74401	19.00182	10.38059	7.819656
1998:1	-0.102085	29.75881	18.93048	10.38903	7.741186
1998:2	-0.156025	29.76435	18.89041	10.39290	7.702437
1998:3	-0.186782	29.77443	18.73191	10.40123	7.542617
1998:4	-0.201532	29.79065	18.82909	10.41328	7.637152
1999:1	-0.177663	29.79815	18.83539	10.41921	7.624900
1999:2	-0.156826	29.80299	18.87510	10.42472	7.665931
1999:3	-0.153534	29.81560	18.85957	10.43314	7.649086
1999:4	-0.085807	29.83269	18.91591	10.44776	7.702790
2000:1	-0.104462	29.83901	18.93307	10.44773	7.705831
2000:2	-0.095676	29.85085	18.90464	10.46073	7.681362
2000:3	-0.093525	29.85225	18.92213	10.45663	7.700174
2000:4	-0.118459	29.85498	18.94087	10.45889	7.716268
2001:1	-0.103173	29.85347	18.92974	10.45585	7.690167
2001:2	-0.164968	29.84947	18.98868	10.45167	7.749106
2001:3	-0.184972	29.84875	18.90415	10.44552	7.660621
2001:4	-0.192767	29.85551	18.98211	10.44767	7.735959
2002:1	-0.187370	29.86781	18.96241	10.45677	7.700366
2002:2	-0.218264	29.87092	18.90693	10.45892	7.642272
2002:3	-0.224251	29.88080	18.84485	10.46436	7.577588
2002:4	-0.260475	29.88423	18.87187	10.46479	7.602012

Resultados para el Modelo del Capítulo 84**Cuadro No. 50
Modelo para GL84REAL**

Dependent Variable: GL84REAL

Method: Least Squares

Date: 01/10/04 Time: 17:02

Sample(adjusted): 1990:2 2002:4

Included observations: 51 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 11 iterations

Backcast: 1990:1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBREALEU	-1.87E-13	6.34E-14	-2.943462	0.0052
PIBREALMEX	5.34E-09	1.50E-09	3.553496	0.0009
PIBPERCAPREALE U	7.40E-05	1.64E-05	4.528720	0.0000
PIBREALPERCAP	-0.000350	9.19E-05	-3.810524	0.0004
D20021	-0.063236	0.021563	-2.932551	0.0053
AR(1)	0.456976	0.169086	2.702619	0.0097
MA(1)	0.632803	0.146633	4.315567	0.0001
R-squared	0.902408	Mean dependent var	0.866274	
Adjusted R-squared	0.889101	S.D. dependent var	0.103131	
S.E. of regression	0.034344	Akaike info criterion	-	3.777885
Sum squared resid	0.051899	Schwarz criterion	-	3.512733
Log likelihood	103.3361	Durbin-Watson stat	2.029217	
Inverted AR Roots	.46			
Inverted MA Roots	-.63			

Cuadro No.51
Prueba de heterocedasticidad
Modelo GL84REAL

ARCH Test:

F-statistic	0.103560	Probability	0.980645
Obs*R-squared	0.459027	Probability	0.977365

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 01/10/04 Time: 19:20

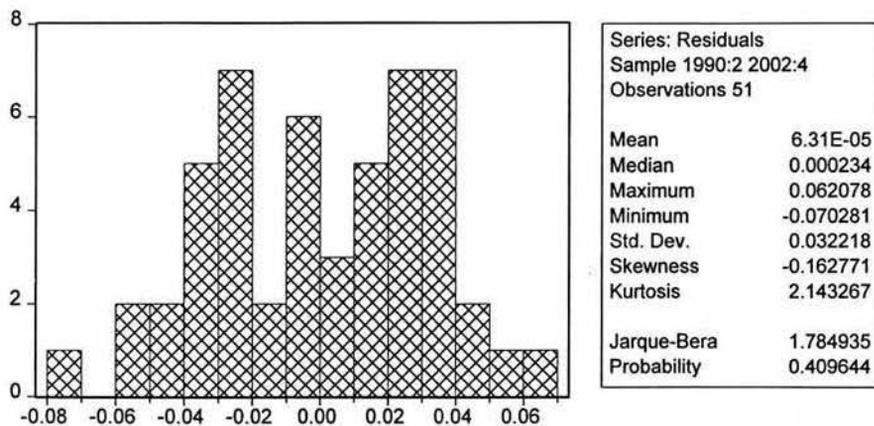
Sample(adjusted): 1991:2 2002:4

Included observations: 47 after adjusting endpoints

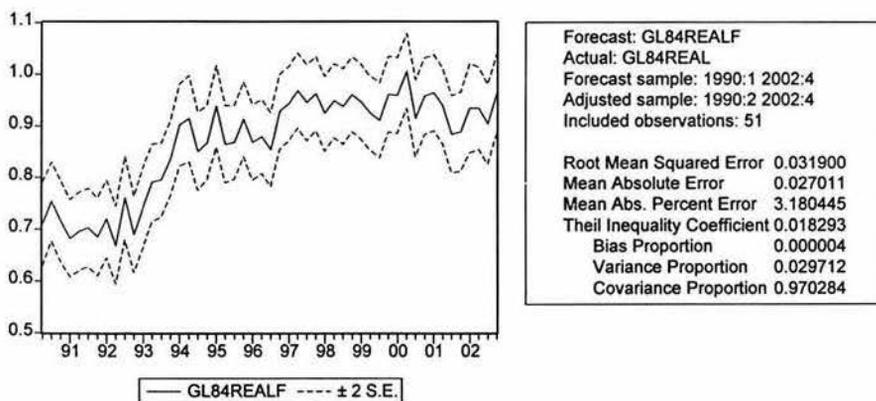
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001036	0.000349	2.964081	0.0050
RESID^2(-1)	0.004157	0.153273	0.027119	0.9785
RESID^2(-2)	0.057362	0.152822	0.375353	0.7093
RESID^2(-3)	-0.074804	0.151925	-0.492371	0.6250
RESID^2(-4)	0.021012	0.152736	0.137570	0.8912

R-squared	0.009767	Mean dependent var	0.001045
Adjusted R-squared	-0.084541	S.D. dependent var	0.001126
S.E. of regression	0.001173	Akaike info criterion	-10.55858
Sum squared resid	5.78E-05	Schwarz criterion	-10.36175
Log likelihood	253.1266	F-statistic	0.103560
Durbin-Watson stat	2.010037	Prob(F-statistic)	0.980645

Gráfica No. 19
Histograma del Modelo de GL84REAL



Gráfica No. 20
Pronóstico
Coefficiente de Theil del Modelo de GL84REAL



Cuadro No. 52
Prueba de autocorrelación,
Serial LM,
Modelo GL84REAL

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.858148	Probability	0.497295
Obs*R-squared	4.030480	Probability	0.401897

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 01/10/04 Time: 19:20

Presample missing value lagged residuals set to zero.

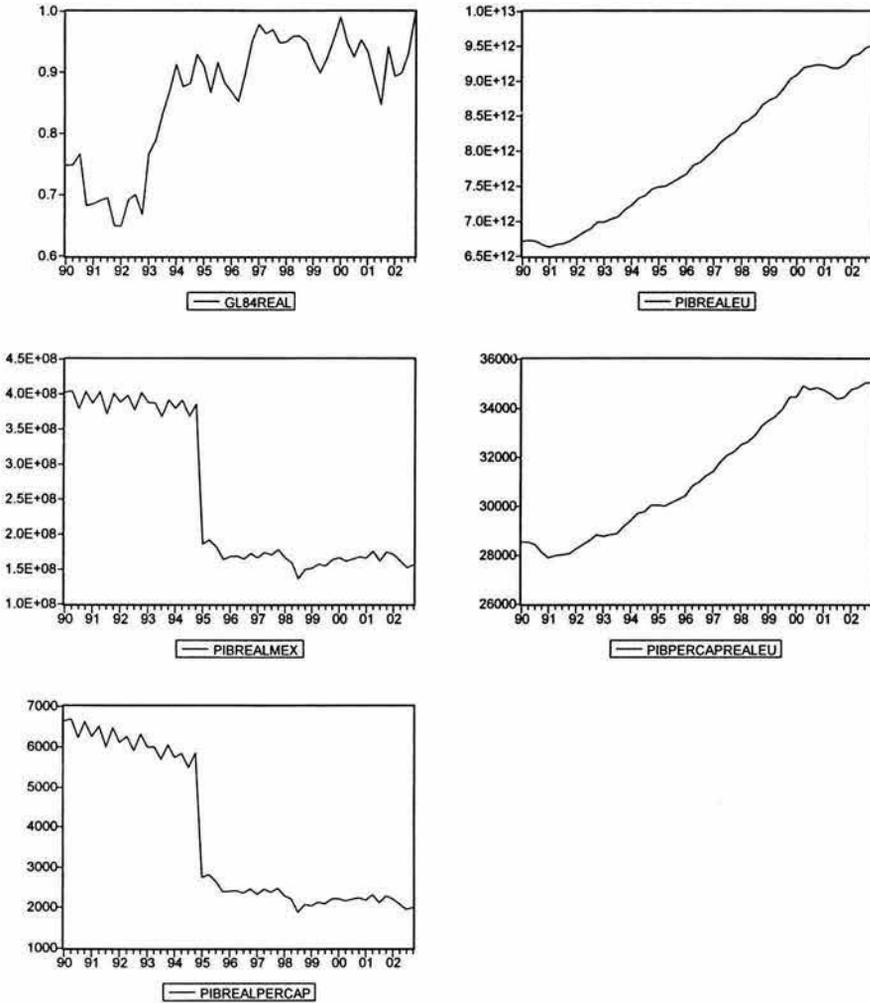
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBREALEU	8.74E-15	6.46E-14	0.135391	0.8930
PIBREALMEX	8.60E-10	1.74E-09	0.495379	0.6230
PIBPERCAPREALE U	-3.10E-06	1.66E-05	-0.186132	0.8533
PIBREALPERCAP	-5.17E-05	0.000106	-0.486298	0.6294
D20021	-0.000658	0.022305	-0.029491	0.9766
AR(1)	0.749475	0.856535	0.875008	0.3868
MA(1)	-0.013186	0.838385	-0.015728	0.9875
RESID(-1)	-0.806147	0.984972	-0.818446	0.4180
RESID(-2)	-0.412046	0.793405	-0.519339	0.6064
RESID(-3)	-0.026444	0.357944	-0.073878	0.9415
RESID(-4)	0.159066	0.300258	0.529762	0.5992
R-squared	0.079029	Mean dependent var	6.31E-05	
Adjusted R-squared	-0.151214	S.D. dependent var	0.032218	
S.E. of regression	0.034568	Akaike info criterion	-	
Sum squared resid	0.047798	Schwarz criterion	3.703353	
Log likelihood	105.4355	Durbin-Watson stat	-	
			3.286685	
			1.977067	

Cuadro No. 53

Valores de grupo de variables: Modelo GL84REAL

GL84REAL	PIBREALEU	PIBREALMEX	PIBPERCAP REALEU	PIBREALPERCAP
0.748030	6.72E+12	4.03E+08	28570.00	6652.118
0.749153	6.73E+12	4.05E+08	28554.00	6696.253
0.767028	6.72E+12	3.79E+08	28455.00	6232.488
0.682408	6.66E+12	4.04E+08	28141.00	6629.074
0.685595	6.63E+12	3.87E+08	27911.00	6266.943
0.691533	6.67E+12	4.04E+08	28003.00	6516.881
0.695387	6.68E+12	3.72E+08	28038.00	6008.359
0.650555	6.72E+12	4.01E+08	28074.00	6478.323
0.649467	6.78E+12	3.89E+08	28281.00	6115.618
0.691765	6.85E+12	3.99E+08	28459.00	6262.770
0.701009	6.90E+12	3.78E+08	28632.00	5910.268
0.668805	6.99E+12	4.02E+08	28848.00	6323.372
0.766891	6.99E+12	3.89E+08	28798.00	6000.158
0.789714	7.03E+12	3.88E+08	28856.00	6003.975
0.833028	7.06E+12	3.69E+08	28905.00	5691.165
0.869243	7.17E+12	3.92E+08	29201.00	6058.987
0.913550	7.23E+12	3.80E+08	29419.00	5740.938
0.876479	7.33E+12	3.92E+08	29715.00	5845.336
0.882540	7.37E+12	3.69E+08	29785.00	5497.050
0.929483	7.46E+12	3.87E+08	30043.00	5857.422
0.910700	7.49E+12	1.87E+08	30046.00	2759.020
0.867232	7.50E+12	1.93E+08	30014.00	2831.483
0.916535	7.56E+12	1.82E+08	30161.00	2660.660
0.883062	7.62E+12	1.65E+08	30289.00	2401.307
0.868328	7.68E+12	1.69E+08	30427.00	2412.130
0.852186	7.80E+12	1.69E+08	30838.00	2423.221
0.899620	7.84E+12	1.65E+08	30995.00	2362.745
0.951771	7.93E+12	1.73E+08	31258.00	2470.636
0.978970	8.02E+12	1.67E+08	31416.00	2338.055
0.963732	8.13E+12	1.75E+08	31803.00	2459.515
0.970092	8.22E+12	1.72E+08	32092.00	2385.834
0.948385	8.27E+12	1.79E+08	32228.00	2489.049
0.950674	8.40E+12	1.66E+08	32501.00	2301.199
0.959130	8.44E+12	1.60E+08	32627.00	2213.737
0.959974	8.53E+12	1.37E+08	32900.00	1886.762
0.949851	8.67E+12	1.50E+08	33299.00	2073.829
0.921176	8.73E+12	1.51E+08	33497.00	2048.576
0.899844	8.78E+12	1.58E+08	33682.00	2134.380
0.922975	8.89E+12	1.55E+08	33967.00	2098.726
0.954834	9.04E+12	1.64E+08	34467.00	2214.517
0.990974	9.10E+12	1.67E+08	34466.00	2221.263
0.949086	9.21E+12	1.62E+08	34917.00	2167.571
0.925494	9.22E+12	1.65E+08	34774.00	2208.733
0.953769	9.24E+12	1.68E+08	34853.00	2244.568
0.933934	9.23E+12	1.66E+08	34747.00	2186.739
0.890670	9.19E+12	1.76E+08	34602.00	2319.497
0.847990	9.19E+12	1.62E+08	34390.00	2123.075
0.942109	9.25E+12	1.75E+08	34464.00	2289.203
0.893782	9.36E+12	1.72E+08	34779.00	2209.156
0.899385	9.39E+12	1.63E+08	34854.00	2084.474
0.931313	9.49E+12	1.53E+08	35044.00	1953.910
0.998747	9.52E+12	1.57E+08	35059.00	2002.221

Gráfica No. 21
Variables principales del Modelo de GL84REAL



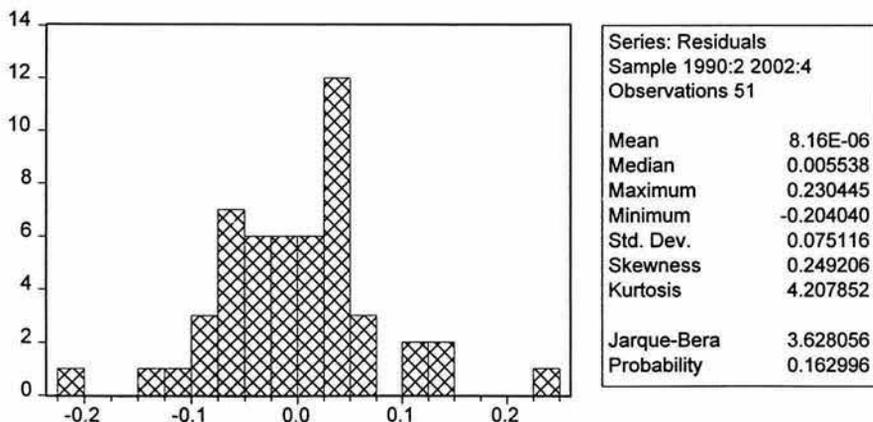
Resultados para el Modelo del Capítulo 87

Cuadro No. 54
Modelo para LGL87REAL

Dependent Variable: LGL87REAL
 Method: Least Squares
 Date: 01/10/04 Time: 14:02
 Sample(adjusted): 1990:2 2002:4
 Included observations: 51 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 6 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBREALU	-1.151273	0.362833	-3.173008	0.0027
LPIBREALMEX	0.562009	0.071291	7.883305	0.0000
LPIBPERCAPREALE	2.222772	0.926843	2.398219	0.0205
U				
AR(1)	0.428221	0.132966	3.220537	0.0023
R-squared	0.890229	Mean dependent var	-0.368381	
Adjusted R-squared	0.883222	S.D. dependent var	0.226720	
S.E. of regression	0.077476	Akaike info criterion	-2.202505	
Sum squared resid	0.282121	Schwarz criterion	-2.050989	
Log likelihood	60.16388	Durbin-Watson stat	2.164308	
Inverted AR Roots	.43			

Gráfica No. 22
Histograma del Modelo de LGL87REAL



Cuadro No. 55
Prueba de heterocedasticidad,
Modelo LGL87REAL

ARCH Test:

F-statistic	0.375063	Probability	0.825105
Obs*R-squared	1.620953	Probability	0.805021

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

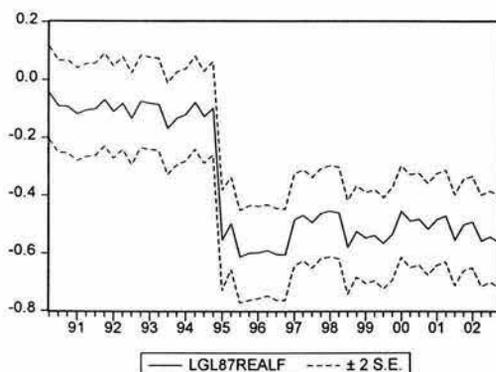
Date: 01/10/04 Time: 19:30

Sample(adjusted): 1991:2 2002:4

Included observations: 47 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006160	0.002345	2.626615	0.0120
RESID^2(-1)	0.089567	0.153607	0.583092	0.5629
RESID^2(-2)	-0.064656	0.152692	-0.423443	0.6741
RESID^2(-3)	-0.131620	0.152632	-0.862334	0.3934
RESID^2(-4)	0.073814	0.152604	0.483696	0.6311
R-squared	0.034488	Mean dependent var	0.005964	
Adjusted R-squared	-0.057465	S.D. dependent var	0.010315	
S.E. of regression	0.010607	Akaike info criterion	-6.154281	
Sum squared resid	0.004726	Schwarz criterion	-5.957457	
Log likelihood	149.6256	F-statistic	0.375063	
Durbin-Watson stat	2.010222	Prob(F-statistic)	0.825105	

Gráfica No. 23
Pronóstico
Coefficiente de Theil del Modelo de LGL87REAL



Forecast: LGL87REALF
 Actual: LGL87REAL
 Forecast sample: 1990:1 2002:4
 Adjusted sample: 1990:2 2002:4
 Included observations: 51

Root Mean Squared Error 0.074376
 Mean Absolute Error 0.057346
 Mean Abs. Percent Error 1069.677
 Theil Inequality Coefficient 0.086906
 Bias Proportion 0.000000
 Variance Proportion 0.033980
 Covariance Proportion 0.966020

Cuadro No. 56
Prueba de autocorrelación,
Serial LM,
Modelo LGL87REAL

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.587809	Probability	0.673206
Obs*R-squared	2.644096	Probability	0.619032

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 01/10/04 Time: 19:30

Presample missing value lagged residuals set to zero.

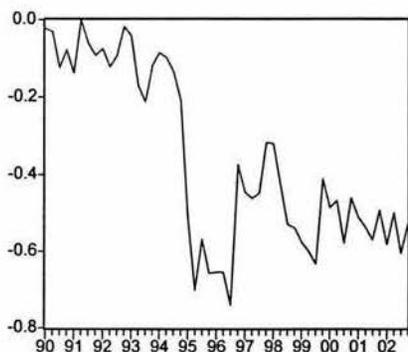
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBREALU	0.066231	0.373505	0.177324	0.8601
LPIBREALMEX	-0.014780	0.074885	-0.197374	0.8445
LPIBPERCAPREAL U	-0.162703	0.952186	-0.170873	0.8651
AR(1)	0.404692	1.779126	0.227467	0.8211
RESID(-1)	-0.473527	1.790264	-0.264501	0.7927
RESID(-2)	-0.010200	0.777738	-0.013115	0.9896
RESID(-3)	-0.079589	0.368178	-0.216169	0.8299
RESID(-4)	0.083657	0.208019	0.402161	0.6896
R-squared	0.051845	Mean dependent var	8.16E-06	
Adjusted R-squared	-0.102506	S.D. dependent var	0.075116	
S.E. of regression	0.078872	Akaike info criterion	-2.098879	
Sum squared resid	0.267494	Schwarz criterion	-1.795848	
Log likelihood	61.52143	Durbin-Watson stat	2.018972	

Cuadro No. 57

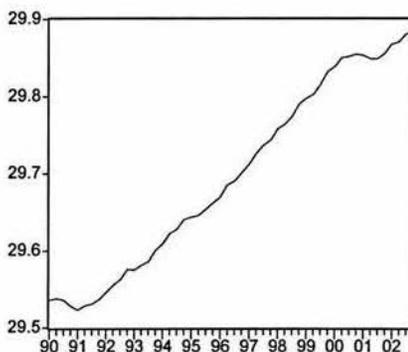
Valores de grupo de variables: Modelo LGL87REAL

obs	LGL87REAL	LPIBREALU	LPIBREALMEX	LPIBPERCAPREALU
1990:1	-0.022676	29.53556	19.81361	10.26011
1990:2	-0.030631	29.53785	19.81888	10.25955
1990:3	-0.122864	29.53602	19.75380	10.25608
1990:4	-0.077577	29.52777	19.81682	10.24498
1991:1	-0.137720	29.52284	19.77419	10.23678
1991:2	-0.000195	29.52842	19.81599	10.24007
1991:3	-0.059770	29.53087	19.73474	10.24132
1991:4	-0.091969	29.53624	19.81005	10.24260
1992:1	-0.074223	29.54548	19.77931	10.24995
1992:2	-0.121065	29.55480	19.80443	10.25622
1992:3	-0.092568	29.56250	19.75052	10.26228
1992:4	-0.017807	29.57559	19.81272	10.26980
1993:1	-0.041768	29.57532	19.77790	10.26806
1993:2	-0.170317	29.58138	19.77585	10.27007
1993:3	-0.212664	29.58575	19.72503	10.27177
1993:4	-0.117847	29.60075	19.78766	10.28196
1994:1	-0.085358	29.60918	19.75667	10.28940
1994:2	-0.097246	29.62302	19.78672	10.29941
1994:3	-0.133502	29.62847	19.72661	10.30176
1994:4	-0.208403	29.64072	19.77272	10.31038
1995:1	-0.511891	29.64442	19.04712	10.31048
1995:2	-0.701274	29.64636	19.07573	10.30942
1995:3	-0.567424	29.65408	19.02019	10.31430
1995:4	-0.656841	29.66205	18.91896	10.31854
1996:1	-0.655050	29.66917	18.94316	10.32309
1996:2	-0.654054	29.68552	18.94774	10.33650
1996:3	-0.741854	29.69050	18.92247	10.34158
1996:4	-0.375289	29.70184	18.96977	10.35003
1997:1	-0.446918	29.71251	18.93265	10.35507
1997:2	-0.462560	29.72682	18.98065	10.36732
1997:3	-0.449045	29.73718	18.96078	10.37636
1997:4	-0.316877	29.74401	19.00182	10.38059
1998:1	-0.319903	29.75881	18.93048	10.38903
1998:2	-0.427748	29.76435	18.89041	10.39290
1998:3	-0.530012	29.77443	18.73191	10.40123
1998:4	-0.538314	29.79065	18.82909	10.41328
1999:1	-0.575545	29.79815	18.83539	10.41921
1999:2	-0.600385	29.80299	18.87510	10.42472
1999:3	-0.633526	29.81560	18.85957	10.43314
1999:4	-0.411987	29.83269	18.91591	10.44776
2000:1	-0.485599	29.83901	18.93307	10.44773
2000:2	-0.468085	29.85085	18.90464	10.46073
2000:3	-0.579469	29.85225	18.92213	10.45663
2000:4	-0.461333	29.85498	18.94087	10.45889
2001:1	-0.510217	29.85347	18.92974	10.45585
2001:2	-0.536796	29.84947	18.98868	10.45167
2001:3	-0.569772	29.84875	18.90415	10.44552
2001:4	-0.492886	29.85551	18.98211	10.44767
2002:1	-0.581527	29.86781	18.96241	10.45677
2002:2	-0.499449	29.87092	18.90693	10.45892
2002:3	-0.604632	29.88080	18.84485	10.46436
2002:4	-0.527656	29.88423	18.87187	10.46479

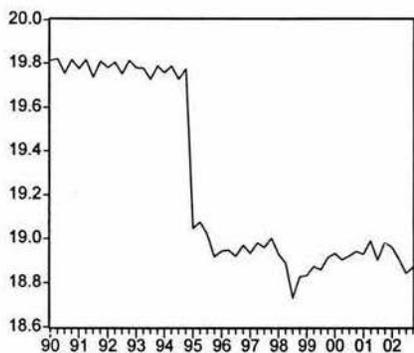
Gráfica No. 24
Variables principales del Modelo de LGL87REAL



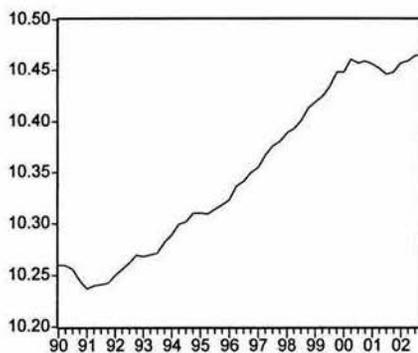
— LGL87REAL



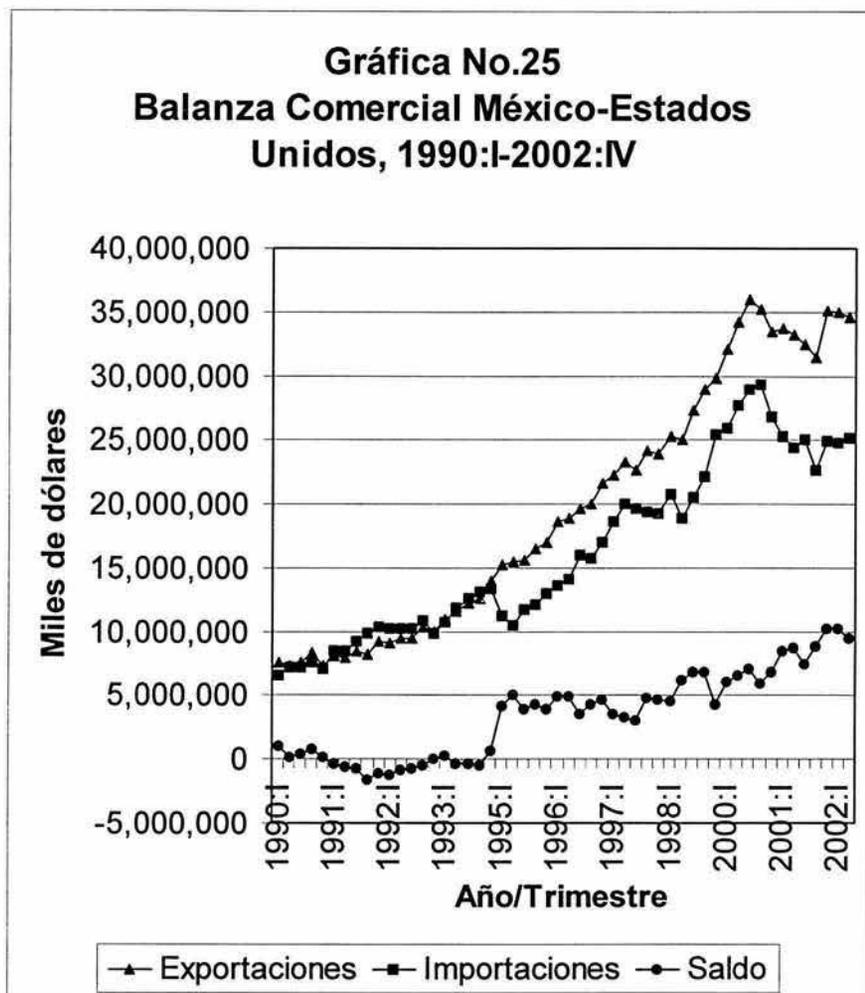
— LPIBREALEU



— LPIBREALEMEX



— LPIBPERCAPREALEU



ANEXO C**El Papel de la Inversión Extranjera Directa de Estados Unidos en México en su Comercio Intraindustrial en los Capítulos 84, 85 y 87 del SA**

La prácticamente nula participación de la IED de Estados Unidos en México como determinante del comercio intraindustrial entre ambos que resulta de los modelos econométricos construidos en el capítulo 4 es poco congruente con la teoría de este tipo de comercio. Por ello, se construyeron tres modelos econométricos adicionales en los que la única variable explicativa central fuera la IED, con el apoyo de recursos como las variables dummy, los modelos ARMA y MA, o una constante.

Lo anterior con la finalidad de determinar si, evidentemente, tal como resulta en los modelos centrales, el efecto de la IED es nulo, o si, por algún motivo (como por ejemplo, la forma de construcción de la serie, tomarla como flujo y no como stock, etc.) dicho efecto no se puede apreciar en ellos, a pesar de que si exista. Esto es, observar con mayor cercanía su influencia en el fenómeno al ser la única que se considera en estos ejercicios econométricos adjuntos.

Sin más preámbulo, se presentan los resultados de los tres modelos:

$$1) \text{LGL84REAL} = 0.008321 * \text{LIEDEUABS}(-1) + 0.918919 * \text{AR}(2) + 0.946666 * \text{MA}(1)$$

$$2) \text{GL85REAL} = 0.839744 + 3.83\text{E-}08 * \text{IEDEU}(-1) - 0.022020 * \text{D4} + 0.559112 * \text{AR}(2) + 0.989949 * \text{MA}(1)$$

$$3) \text{LGL87REAL} = -0.742226 + 0.032204 * \text{LIEDEUABS}(-1) + 0.705840 * \text{MA}(1)$$

Las variables dependientes son los índices de comercio intraindustrial de Grubel y Lloyd de los respectivos capítulos. En esta ocasión, los modelos para los capítulos 84 y 87 se corren en logaritmos, y sólo en el del capítulo 85 no se aplica dicha transformación. Como se observa, se tienen dos modelos ARMA(2,1), y un MA(1). A partir de los cuadros

No. 58, 59, y 60 se puede apreciar que los parámetros de los tres casos son estadísticamente

significativos, por lo que los modelos también los son.

Cuadro No.58 Modelo adjunto para la variable dependiente LGL84REAL			
Muestra Ajustada: 1990:4-2002:4			
Variable	Coefficiente	t-estadístico	Probabilidad t-estadístico
LIEDEUABS(-1)	0.008321	2.478995	0.0169
AR(2)	0.918919	23.99871	0.0000
MA(1)	0.946666	23.5258	0.0000

Elaboración propia.

Cuadro No.59 Modelo adjunto para la variable dependiente GL85REAL			
Muestra Ajustada: 1990:4-2002:4			
Variable	Coefficiente	t-estadístico	Probabilidad t-estadístico
C	0.839744	50.322930	0.0000
IEDEU(-1)	3.83E-08	2.164217	0.0359
D4	-0.022020	-7.799421	0.0000
AR(2)	0.559112	4.497832	0.0000
MA(1)	0.989949	1477.389	0.0000

Elaboración propia.

Cuadro No.60 Modelo adjunto para la variable dependiente LGL87REAL			
Muestra Ajustada: 1990:2-2002:4			
Variable	Coefficiente	t-estadístico	Probabilidad t-estadístico
C	-0.742226	-5.180843	0.0000
LIEDEUABS(-1)	0.032204	2.690148	0.0098
MA(1)	0.70584	7.195794	0.0000

Elaboración propia.

De los estadísticos (Cuadros No.61, 62 y 63) de los tres ejercicios se puede extraer que ninguno presenta problemas de varianza pues el valor absoluto de los criterios de Akaike y Schwarz son pequeños, en especial en el caso del tercer modelo (capítulo 87). El ajuste de los residuales al comportamiento original de la serie es bastante bueno, en particular para los capítulos 84 y 85, con un R^2 de 0.895328 y 0.701042, respectivamente. Para el modelo adjunto de LGL87REAL el coeficiente de determinación es 0.583363, que

es bajo en comparación de los dos anteriores, pero si se considera que se trata de modelos

de comercio intraindustrial, el resultado es aceptable.

Cuadro No.61 Estadísticos para el modelo adjunto de LGL84REAL	
Coefficientes o Estadísticos	Valor
Coefficiente de determinación	0.895328
Estadístico Durbin-Watson	1.763704
Criterio de Akaike	-3.44526
Criterio de Schwarz	-3.329435

Elaboración propia

Cuadro No.62 Estadísticos para el modelo adjunto de GL85REAL	
Coefficientes o Estadísticos	Valor
Coefficiente de determinación	0.701042
Estadístico Durbin-Watson	1.884923
Criterio de Akaike	-4.390364
Criterio de Schwarz	-4.197321
F-estadístico	25.79443
(Probabilidad F-est.)	0.000000

Elaboración propia

Cuadro No.63 Estadísticos para el modelo adjunto de LGL87REAL	
Coefficientes o Estadísticos	Valor
Coefficiente de determinación	0.583363
Estadístico Durbin-Watson	1.252756
Criterio de Akaike	-0.907903
Criterio de Schwarz	-0.794266

Elaboración propia

Conforme al estadístico Durbin-Watson (DW), el único modelo que no presenta problemas de autocorrelación es el del comercio intraindustrial del capítulo 85, pues $DW=1.884923$. Para el capítulo 84, el estadístico queda ligeramente fuera de la zona de no autocorrelación, pero para el otro caso el problema es más evidente.

Por ello se recurre a las pruebas de diagnóstico (Cuadros No.64, 65 y 66) para confirmar si existe o no autocorrelación. De acuerdo a los resultados de la prueba LM con 4

rezagos, se puede descartar este problema para el primer modelo, confirmándolo para el

tercero.

Cuadro No.64 Pruebas de diagnóstico para el modelo adjunto de LGL84REAL			
Prueba	Estadístico	Valor	Probabilidad
Normalidad (Histograma)	Jarque-Bera	0.68527	0.709897
Autocorrelación (Serial LM)	F-estadístico	1.150806	0.346132
Heterocedasticidad (ARCH)	F-estadístico	1.004955	0.416355
Pronóstico	Coficiente de Theil	0.107526	

Elaboración propia

Cuadro No.65 Pruebas de diagnóstico para el modelo adjunto de GL85REAL			
Prueba	Estadístico	Valor	Probabilidad
Normalidad (Histograma)	Jarque-Bera	0.802761	0.669395
Autocorrelación (Serial LM)	F-estadístico	1.089234	0.374903
Heterocedasticidad (ARCH)	F-estadístico	0.599847	0.664898
Pronóstico	Coficiente de Theil	0.014413	

Elaboración propia

Cuadro No.66 Pruebas de diagnóstico para el modelo adjunto de LGL87REAL			
Prueba	Estadístico	Valor	Probabilidad
Normalidad (Histograma)	Jarque-Bera	3.646407	0.161508
Autocorrelación (Serial LM)	F-estadístico	10.39094	0.000005
Heterocedasticidad (ARCH)	F-estadístico	1.887382	0.130502
Pronóstico	Coficiente de Theil	0.176482	

Elaboración propia

En lo que respecta al resto de las pruebas, se observa que no existe heterocedasticidad para ninguno de los casos (la probabilidad del F-estadístico de la prueba ARCH es mayor a 0.05), y que todos los modelos presentan normalidad (la probabilidad de Jarque-Bera $>$ 0.05). Dado que los tres coeficientes de Theil son más cercanos a cero que a uno, el pronóstico de los modelos es bueno, es uno con bajo error.

Por lo tanto, los tres modelos son estadísticamente significativos, mientras que los dos primeros pasan todas las pruebas, siendo el ejercicio del capítulo 87 el único que

presenta un problema: la autocorrelación. Sin embargo, como ya se ha mencionado, si se consideran la dificultad que presentó la construcción de la serie de IED que es elemental en estos modelos, el hecho de que en los de comercio intraindustrial se da más importancia a que los parámetros sea significativos, así como los resultados satisfactorios de los otros dos casos, se puede afirmar que este ejercicio también puede tomarse como aceptable.

Conforme a estos resultados, no es sólo importante el hecho de que la inversión de Estados Unidos en México en los sectores correspondientes a los capítulos de estudio haya resultado significativa, sino también el que ésta se presente con un rezago en los ejercicios econométricos. Esto se debe a que el registro de las inversiones extranjeras en nuestro país se realiza con un cierto retraso, lo que implica que la información de esta variable para un cierto periodo, por ejemplo un mes, corresponde en realidad a inversiones de periodos anteriores. Es por ello que el resultado econométrico es destacable, pues la IED rezagada es congruente con su tardío registro.

Por otra parte, también debe señalarse que, al igual que los modelos principales del capítulo 4, estos ejercicios econométricos también son autorregresivos de promedios móviles, que es el caso de los dos primeros modelos adjuntos, y el tercero es sólo de promedios móviles. El que éste haya sido un MA y no un ARMA obedece a la prioridad de mantener los parámetros significativos, pero de hecho, su construcción con la estructura de un ARMA hubiese sido ideal para corregir la autocorrelación.

De este modo, se puede afirmar que las transnacionales, representadas en la forma de IED, funcionan como parte fundamental de la explicación al comercio intraindustrial de México con Estados Unidos, lo que es importante para propósitos de esta tesis pues se muestra congruencia con lo que teóricamente se espera de ésta en relación al tipo de comercio mencionado.

Finalmente, el hecho de que los modelos adjuntos sean significativos no quiere decir que la explicación ofrecida por los modelos centrales no sea válida, sino que simplemente proporcionan una valiosa información adicional. Estos ejercicios no pueden desplazar a los centrales pues las variables de estos últimos se mantienen significativas independientemente de que se incluya o no a la IED, mientras que para que ésta se significativa, tiene que considerársele por separado como se ha podido apreciar.

ANEXO D**Siglas y Abreviaturas**ADF – *Augmented Dickey Fuller*

AL – América Latina

ALADI – Asociación Latinoamericana de Integración

ALALC – Asociación Latinoamericana de Libre Comercio

APEC- Mecanismo de Cooperación Asia – Pacífico)

AR – (Proceso) Autorregresivo

ARMA – (Proceso) Autorregresivo de Promedios Móviles

BEA – *Bureau of Economic Analysis*

CEPAL – Comisión Económica para América Latina

CNIE – Comisión Nacional para la Inversión Extranjera

DW – Durbin-Watson

ET – Empresa Transnacional

E.U. – Estados Unidos

GATT- Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (*General Agreement on Tariffs and Trade*)

GHME – Greenaway, Hine y Milner

GL – Grubel y Lloyd

HK – Hamilton y Kniest

IED – Inversión Extranjera Directa

IIT- Comercio Intraindustrial (*Intraindustry Trade*)

INEGI – Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Inter – Interindustrial

Intra – Intraindustrial

JB – Jarque-Bera

LM – (Prueba del) Multiplicador de Lagrange

MIIT – Comercio Intraindustrial Marginal (*Marginal Intraindustry Trade*)MNE – Empresa Multinacional (*Multinational Enterprise*)

NCCA – Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera

NTCI – Nueva Teoría del Comercio Internacional

OCDE – Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OMC – Organización Mundial de Comercio

PEA – Población Económicamente Activa

PIB – Producto Interno Bruto

PP – (Prueba) *Phillips-Perron*

RNIE – Registro Nacional de Inversiones Extranjeras

SA – Sistema Armonizado

TCPA - Tasa de Crecimiento Promedio Anual

TLCAN – Tratado de Libre Comercio de América del Norte

TLCUEM – Tratado de Libre Comercio entre la Unión Europea y México

TTCI- Teorías Tradicionales del Comercio Internacional

UNCTAD – *United Nations Commission on Trade and Development*USITC – *United States International Trade Commission*

BIBLIOGRAFÍA

- AQUINO, Antonio (1978), *Intra-industry Trade and Inter.-industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures*, Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 114, n° 2.
 - (1981), *The Measurement of Intra-industry Trade when Overall Trade is Imbalanced*, p.p. 763-766.
- BALASSA, Bela y BAUWENS, Luc (1987), *Intra-Industry Specialization in a Multi-Country and Multi-Industry Framework*, Economic Journal, vol.97, p.p. 923-939.
- BRÜLHART, Marius (2002), *Marginal Intra-industry Trade: Towards a Measure of Non-disruptive Trade Expansion*, publicado en "Frontiers of Research on Intra-industry Trade", editado por P.J. Lloyd y Hyun Hoon Lee, Palgrave MacMillan.
- CEPAL (2003), *La Inversión Extranjera en América Latina y el Caribe 2002*.
- CLAVIJO, Fernando (Compilador, 2000), *Reformas Económicas en México, 1982-1999*, El Trimestre Económico, F.C.E., México, p.p. 13-256.
- CAVES, E. (1982), *Multinational Enterprises and Economic Analysis*, Surveys of Economic Literature, Cambridge University Press, Londres.
- CHAMBERLIN, Edward H. (1956), *Teoría de la Competencia Monopólica*, F.C.E., 2ª edición, México, 1956.
- CHIPMAN, John S. (2000), *Intra-Industry Trade in a Loglinear Model*, Department of Economics, University of Minnesota, Minneapolis, Noviembre, 15 p.
- DUNNING, John (1971), *Multinationals, Technology and Competitiveness*, London, Allen and Unwin, 368 p.
- DUSSEL PETERS, Enrique (2000), *Polarizing México, The Impact of Liberalization Strategy*, L. Rienner, 235 p.
- *Economic Report of the President Transmitted to the Congress, February 2003*, United States Government Printing Office, Washington, 397 p.
- Energy Information Administration (1995), *Profiles of Foreign Direct Investment in U.S. Energy, 1993*, U.S. Department of Energy, Washington, DC, Mayo, 72 p.
- FALVEY, Rodney E. (1981), *Commercial Policy and Intra-industry Trade*, Journal of International Economics (11), p.p. 495-511.

- FONTAGNÉ, Lionel y FREUDENBERG, Michael (1997), *Intra-industry Trade Methodological Issues Reconsidered*, CEPII, documento de trabajo n° 97-01.
- FONTAGNÉ, Lionel/ FREUDENBERG, Michael/ PÉRIDY Nicolas (1998), *Intra-industry Trade and The Single Market: Quality Matters*, publicado en “CEPR Discussion Paper”, 1999, Septiembre.
- GABRISCH, Hubert y SEGNANA, Maria Luigia (2003), *Vertical and Horizontal Patterns of Intra-industry Trade between EU and Candidate Countries*, Institut Für Wirtschaftsforschung Halle, Abril, 48 p.
- GREENAWAY, David/ HINE, Robert/ MILNER, Chris (1995), *Vertical and Horizontal Intra-industry Trade: A Cross Industry Analysis for the United Kingdom*, The Economic Journal, 105, Noviembre, p.p. 1505-1518.
- GRUBEL, Herbert G. y LLOYD Peter J. (1975), *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, The MACMILLAN Press LTD, Great Britain, 205 p.
- HAMILTON, Clive y KNIEST, Paul (1991), *Trade Liberalisation, Structural Adjustment and Intra-Industry Trade: A Note*, Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 12, p.p.356-367.
- HELPMAN, Elhanan y KRUGMAN Paul R. (1985), *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 271 p.
- HOOVER, Edgar M. (1945), *Economía Geográfica*, FCE, México, p.p. 85-100, 161-163.
 - (1951), *Localización de la Actividad Económica*, FCE, México, p.p. 23-25, 37-55, 243-247.
- IMF (2003), *Foreign Direct Investment Trends and Statistics*, Statistics Department, Octubre, 54 p.
- INEGI (1999), *XV Censo Industrial, Censos Económicos 1999, Industrias Manufactureras Subsector 38. Manufacturas de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo. Tabulados Básicos*, 114 p.
 - (1999), *XV Censo Industrial, Censos Económicos 1999, Industrias Manufactureras Subsector 38. Manufacturas de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo, Productos y Materias Primas*, 235 p.
 - (2002) , *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, Edición 2002*.

- (2002), *XII Censo Nacional de Población y Vivienda*.
- ISARD, Walter (1942), *Transportation Development and Building Cycles*, Quarterly Journal of Economics, Vol. LVII, n° 1, noviembre, p.p. 90-112.
- KRUGMAN, Paul (1990), *Rethinking International Trade*, Cuarta Edición, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, Cap. 5.
- KRUGMAN, Paul y OBSTFELD, (1995), *Economía Internacional, Teoría y Política*, Cuarta Edición, Ed. McGraw-Hill, p.p. 10-129.
- LAURSEN, Keld (1996), *The Impact of Technological Opportunity on the Dynamics of Trade Performance*, Paper prepared for the January 1997 DRUID Seminar, Aalborg University, Dinamarca, Noviembre.
- LEÓN GONZÁLEZ PACHECO, Alejandra (2000), *El Comercio Intraindustrial en México (1990-1998)*, Tesis de Licenciatura, UNAM, junio.
- LEÓN GONZÁLEZ PACHECO, Alejandra y DUSSEL PETERS, Enrique (2001), *El Comercio Intraindustrial en México, 1990-1999*, artículo en Comercio Exterior, Vol. 51, n° 7, México, Julio.
- LINDER, Staffan (1961), *An Essay on Trade and Transformation*, New York, John Wiley and sons.
- MADDALA, G.S. (1996), *Introducción a la Econometría*, Prentice Hall, Segunda Edición, México, 715 p.
- MARKUSEN, James R. (1995), *The Boundaries of Multinational Enterprises and The Theory of International Trade*, Journal of Economic Perspectives, 9, p.p. 169-189.
- MINIAN, Isaac (editor) (1984), *Trasnacionalización y Periferia Semindustrializada II*, CIDE, Mayo, p.p. 7-18.
- OECD (2002), *Economic Outlook*, April.
 - (2003), *Trends and Recent Developments in Foreign Direct Investment*, Directorate for Financial, Fiscal and Enterprise Affairs, Junio.
- PERDIKIS, Nicholas y KERR, William (1998), *Trade Theories and Empirical Evidence*, Manchester University Press, Manchester, UK, 242 p.
- POSNER, Michael (1961), *International Trade and Technical Change*, Oxford Economic Papers, Vol. 13, Oxford, 1961, p.p. 323-341.

- RICARDO, David (1985), *Principios de Economía Política y Tributación*, F.C.E., México, 332 p.
- Survey of Current Business (1994), *Foreign Direct Investment in the United States: Detail for Historical Cost-Position and Related Capital and Income Flows, 1993*, Agosto, p.p. 98-126.
- SUTTON, J. (1986), *Vertical product differentiation:some basic themes*, American Economic Review, 76 (2), Mayo, p.p. 393-398.
- TOUBAL, F. (2000), *Oligopolistic Competition and International Trade in Differentiated Products: A Survey*, Institut Für Volkswirtschaftslehre, Kiel, 26 p.
- *Trade Theories and Empirical Evidence*
- UNCTAD (2003), *World Investment Report 2003, FDI Policies for Development: National and International Perspectives*, Division on Investment, Technology and Enterprise Development, p.p. 1-32, 186-304.
 - (1993), *World Investment Report 1993, Transnational Corporations and Integrated International Production, An Executive Summary*, Programme on Transnational Corporations, 30 p.
- VanGRASSTEK, Craig (2000), *Vernon's Product Cycle Paradigm and The Political Economy of Trade: A Comment on Alan Deardoff's "Market Access for Developing Countries"*, Washington, Mayo.
- VARIAN, Hal R. (1996), *Microeconomía Intermedia Un Enfoque Actual*, Cuarta Edición, Antoni Bosch Editor, España, 716 p.
- VERNON, Raymond (1966), *International Investment and International Trade in the Product Cycle*, Quarterly Journal of Economics 80, Mayo, p.p. 190-207.
- www.banxico.gob.mx
- www.bea.gov
- www.bls.gov
- www.capacitacionaduanera.com.mx
- www.census.gov
- www.economia.gob.mx
- www.eclac.cl

- www.imf.org
- www.inegi.gob.mx
- www.ita.goc.gov
- www.naalc.org
- www.oecd.org
- www.shcp.gob.mx
- www.usembassy-mexico.gov
- www.usitc.gov