



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**IMPLICACIONES DEL PATRÓN COMERCIAL INTRAININDUSTRIAL EN LA
SINCRONIZACIÓN DE LOS CICLOS ECONÓMICOS.
EL CASO DE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS EN EL CONTEXTO DEL TLCAN.**

TESIS DE MAESTRÍA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ECONOMIA

PRESENTA:

JOSÉ FRANCISCO PÉREZ DE LA TORRE

ASESOR: DR. ARMANDO SÁNCHEZ VARGAS

NOVIEMBRE DE 2009



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.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor Dr. Armando Sánchez Vargas que de nueva cuenta me ha brindado su tiempo y dedicación en el desarrollo de la tesis, en este caso de maestría, además de su enseñanza y amistad.

A mi padre y a mi madre que siguen confiando en mí, brindándome el apoyo necesario para realizar los estudios de maestría y que cada logro que obtengo es gracias a ellos y para ellos.

A mis hermanos Renata y Arturo por estar siempre a mi lado, al pendiente de mis pasos y mostrándome que existen motivos para salir adelante.

A Emiliano y mí cuñada Anabel que siguen siendo el reloj que me muestra que el tiempo sigue pasando y que hay que aprovecharlo cada segundo.

A Angélica Martínez que en esta nueva etapa de mi vida académica ha estado apoyándome centímetro a centímetro en el recorrido de la maestría, además de darme impulso con su compañía, comprensión y amor.

A los profesores Luís Quintana Romero y Jorge Isaac Egurrola quienes me han guiado en esta nueva etapa de la apasionante actividad científica complementada con una verdadera amistad.

A los integrantes del G-7 que sin su existencia la maestría no habría sido tan divertida y enriquecedora, ya que son el complemento perfecto del conocimiento obtenido en la maestría con base en sus peculiares enseñanzas de vida.

A mis profesores de la maestría que con el mayor compromiso y dedicación sembraron en mí esas mismas actitudes y que no los defraudaré como alumno y profesor, repitiéndolo.

A mis sinodales Dra. Teresa Santos López, Dr. Luis Quintana Romero, Mtro. Gabriel Gómez Ochoa y al Mtro. Gabriel Robles Contreras por su paciencia y acertada crítica que ayudó sobremanera a la consecución de una tesis de calidad.

Y a los que no nombré por razones de espacio, tiempo y elocuencia pero que saben que reconozco su apoyo y que de mi siempre tendrán mi cariño y respeto

***AGRADEZCO LOS APOYOS FINANCIEROS BRINDADOS
PARA LOS ESTUDIOS DE MAESTRÍA AL PROGRAMA DE
BECAS DE POSGRADO DE CONACYT Y PARA LA
ELABORACIÓN DE LA TESIS AL PROGRAMA DE
FOMENTO A LA GRADUACIÓN DE LA UNAM***

Índice

AGRADECIMIENTOS.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3

CAPÍTULO I

SINCRONIZACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICAS Y PATRÓN COMERCIAL INTRA-INDUSTRIAL. UNA BREVE REVISIÓN TEÓRICA

1.1 Determinantes y características de la sincronización e integración económicas.....	5
1.1.1 Determinantes de la sincronización económica.....	6
1.1.2 La sincronización económica y los patrones comerciales interindustriales e intraindustriales.....	9
1.2 Integración Económica y Fronteras Comerciales.....	10
1.3 Patrón Comercial Intraindustrial.....	14
1.3.1 Comercio Intraindustrial de bienes homogéneos.....	16
1.3.2 Comercio de bienes diferenciados.....	18
1.4 Sincronización económica e integración comercial de tipo intraindustrial en la relación México - Estados Unidos.....	19

CAPÍTULO II

SINCRONIZACIÓN DE LOS CICLOS ECONÓMICOS, INTEGRACIÓN COMERCIAL Y PATRÓN COMERCIAL INTRAININDUSTRIAL ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS

2.1 Evidencia y Grado de Sincronización Económica entre México y Estados Unidos.....	24
2.2 Apertura comercial de México e integración comercial con los Estados Unidos en el marco del TLCAN.....	29
2.3 Comercio intraindustrial de México con los Estados Unidos.....	35
2.4 Sincronización económica, integración comercial y patrón comercial intraindustrial entre México y los Estados Unidos.....	40

CAPÍTULO III

IMPLICACIONES DEL PATRÓN COMERCIAL INTRAININDUSTRIAL EN LA SINCRONIZACIÓN DE LOS CICLOS ECONÓMICOS ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS.

3.1 Evidencia Econométrica Agregada: una evaluación con base en las técnicas VAR.....	43
3.2 Evidencia Econométrica Desagregada: una evaluación con base en un modelo de Panel de datos estático.....	50
3.3 Implicaciones del Patrón Comercial Intraindustrial en la sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos. Una conclusión.....	55
CONCLUSIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	61

INTRODUCCIÓN

Las relaciones entre países o bloques de ellos con base en acuerdos multilaterales han sido mayores en el transcurso del siglo XX, lo que en términos económicos se le denomina integración económica. Éste es un proceso que contiene etapas las cuales muestran un sucesivo aumento del grado de integración económica. Esta concepción del proceso se le atribuye a Balasa (1961), en la cual hace una clara distinción entre las etapas, que van desde un área de libre comercio entre un grupo de países, hasta la integración total que incluye mercados, autoridades supranacionales y coordinación de políticas económicas.

El proceso de integración económica contiene muchos fenómenos que deben ser analizados para aprovechar los efectos positivos o disminuir los efectos negativos. Los fenómenos pueden ser de naturaleza comercial, financiera, de los factores de la producción o de integración de diversos mercados. En este sentido, se puede hablar concretamente de la integración comercial, que se refiere a la disminución de barreras económicas al flujo de bienes y servicios entre países, como un fenómeno propio de la primera etapa del proceso de integración económica denominada área de libre comercio. Ésta se caracteriza porque las tarifas y las restricciones cuantitativas entre los países participantes son abolidas, pero cada país mantiene sus propias tarifas frente a los países no pertenecientes al área.

De esta manera, se crea una integración comercial entre los países del área, que dependiendo de la naturaleza del tratado, de las diferencias económicas entre los países, además de otros elementos, tiene consecuencias para los países participantes. Una de esas consecuencias es la sincronización de los ciclos económicos, que en el presente trabajo se define como el comportamiento similar de las fluctuaciones de los ciclos económicos de los países. El hecho anterior se atribuye a diferentes elementos del proceso de integración económica, pero en su mayoría la literatura señala que la integración comercial es el principal. En este sentido, se puede señalar que la integración comercial es la condición necesaria y que dentro de ésta, un patrón comercial de tipo intraindustrial es la condición suficiente para la existencia de sincronización de los ciclos económicos entre los países participantes en el área de libre comercio.

Los principales tratados comerciales que han conformado áreas de libre comercio en el siglo XX son el TLCAN, el MERCOSUR, el ASEAN y la Unión Europea, esta última se encuentra ahora en la etapa superior del proceso de integración económica, pero al inicio comenzó con un área de libre comercio. En el caso del TLCAN, Canadá, Estados Unidos y México son los países participantes en esta área de libre comercio. Los efectos han sido diversos en cada uno de estos tres países, los cuales han sido estudiados a lo largo de estos quince años de vigencia del tratado. El presente trabajo muestra un estudio acerca del fenómeno de la sincronización de los ciclos económicos en el contexto del TLCAN, pero solo para el caso de México y Estados Unidos. La importancia de este estudio radica en que es posible establecer la regularidad de este fenómeno dado el tiempo transcurrido. Además, con base en las relaciones establecidas, se pueden realizar ejercicios de predicción económica que pueden ser usados para el diseño de diversos tipos de políticas económicas en México.

La hipótesis del presente trabajo establece que el incremento de la integración comercial bilateral con un patrón comercial intraindustrial entre México y los Estados Unidos en el contexto del TLCAN ha propiciado un mayor grado de sincronización de sus ciclos económicos. La validación de la hipótesis se realiza a través de la consecución de tres objetivos principales que se esbozan en los capítulos de este trabajo. Primero, realizar un estudio del estado del arte de la sincronización de los ciclos económicos y sus determinantes, además, exponer el proceso de integración económica, las características del comercio intraindustrial y los estudios para el caso de México. Segundo, mostrar empíricamente la existencia de sincronización de los ciclos económicos, de integración comercial bilateral y del patrón comercial bilateral intraindustrial entre México y Estados Unidos. Tercero, validar empíricamente con base en técnicas econométricas la hipótesis planteada, específicamente un modelo VAR para el caso agregado y un panel de datos para el caso desagregado. Al final del trabajo se realiza una síntesis articulando las partes del trabajo a manera de conclusiones y se presentan propuestas de política y de investigación.

CAPÍTULO I

SINCRONIZACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICAS Y PATRÓN COMERCIAL INTRA-INDUSTRIAL. UNA BREVE REVISIÓN TEÓRICA

La integración económica es un proceso histórico inherente al desarrollo del sistema capitalista. En mayor grado, el vehículo de ésta ha sido la expansión del comercio internacional, concretamente a través de los patrones comerciales especializados entre países industrializados y países en desarrollo. La sincronización económica es parte de este proceso de integración de las economías a nivel mundial. Al respecto, Balassa (1980) argumenta que la integración económica es un proceso que implica cinco etapas. En la primera se establece una área de libre comercio, que se supone conducirá a una mayor integración económica, tanto comercial como financiera entre los países miembros. La presencia de esta situación ha sido considerada por algunos autores, como determinante de la sincronización de los ciclos económicos entre los países participantes en el área de libre comercio. Dentro de la integración comercial, algunos autores sugieren que la condición para la existencia de sincronía es el tipo de patrón comercial, en especial de naturaleza intra-industrial.

1.1 Determinantes y características de la sincronización e integración económicas.

La sincronización se define como el grado de similitud entre los ciclos económicos de los países que participan en un área de libre comercio y se mide por el grado de sensibilidad de la evolución económica de un país ante la evolución de la economía de otro país. En otras palabras, la sincronización económica es el movimiento conjunto del crecimiento económico existente entre los países (Cuevas, Messmacher y Werner 2003). Otros estudiosos del tema definen la sincronización como una mayor interdependencia entre los ciclos económicos internacionales (Bordo y Helbling 2003). Cabe señalar que esta definición parte del criterio desarrollado por el National Bureau of Economic Research (NBER) a principios de 1920, para determinar las fases del ciclo económico. Dicho criterio supone que los ciclos económicos entre los países están sincronizados, si en los ciclos económicos ocurre una perturbación en el mismo punto en el tiempo. Al respecto, Canova y Dellas (1993) definen el ciclo económico internacional como la etapa donde existen elementos comunes en el comportamiento cíclico entre los países. Así mismo, señalan que existe evidencia empírica que permite identificar ciclos económicos mundiales.

Para Lederman, Maloney y Serven (2003), la sincronización macroeconómica se refiere a la mayor similitud entre los ciclos económicos de los países que mantienen relaciones comerciales. Según estos autores, ésta puede ser un indicador de la necesidad de independencia en el diseño de políticas fiscales y monetarias, pues la mayor similitud significa que los países tienen mayor dependencia para elaborar sus políticas económicas. Por su parte, Wälti (2005) plantea que la sincronización económica es el resultado de perturbaciones comunes que afectan a muchos países de manera similar, pero no idénticamente. Estas perturbaciones son a su vez provocadas por choques específicos en alguno o algunos países, pero sus efectos son internacionales porque se transmiten a través de los vínculos existentes entre los mercados.

1.1.1 Determinantes de la sincronización económica

Bordo y Helbling (2003) proponen que el incremento de la integración mundial de los mercados de bienes, de capitales y financieros conduce a una mayor interdependencia de los ciclos económicos internacionales. En su trabajo estudian la sincronización de los ciclos económicos internacionales en un periodo de 120 años, toman datos anuales de 16 países industrializados para cubrir cuatro etapas con regímenes monetarios internacionales diferentes de 1880 a 2001. Los resultados sugieren una tendencia hacia el incremento de la sincronización en la mayoría del siglo veinte. Concluyen que los choques internos tienen una influencia dominante en todos los regímenes. Esto concuerda con la evidencia mostrada por otros autores donde los ciclos económicos desde la segunda guerra mundial tienen menor volatilidad, frecuencia y asimetría con tendencia hacia la recuperación económica. Además, el incremento de los choques globales refleja las fuerzas de la globalización, especialmente la integración de los mercados de bienes y de servicios a través del comercio internacional y la integración de los mercados financieros.

Los resultados de la investigación de Imbs (2003) sugieren que la apertura financiera y la comercial tienen efectos directos e indirectos en la sincronización económica. Las regiones con vínculos financieros más fuertes están significativamente más sincronizadas, aunque también son más especializadas. Los patrones de especialización tienen efectos medibles en los ciclos económicos más allá del reflejo de su comercio intraindustrial y la apertura al comercio de bienes y activos. Los resultados confirman el efecto del comercio en la sincronización de los ciclos económicos, al ser alto el grado explicado por el comercio intraindustrial. Los patrones de especialización tienen efectos directos que son medidos por la correlación de los ciclos en dos economías con una estructura económica similar. Los

ciclos económicos en regiones integradas financieramente están significativamente más sincronizados.

Kose, Prasad y Terrones (2003) sugieren que la globalización es determinante de la sincronización económica ya que existe un incremento significativo de la integración comercial y financiera en la economía mundial. En este sentido, los vínculos financieros internacionales estimulan la especialización de la producción a través de la reubicación del capital consistentemente con las ventajas comparativas de los países en la producción de diferentes bienes. La evidencia de veintiún países industriales y cincuenta y cinco en desarrollo de 1960 a 1999 sugiere que la integración de los mercados comerciales y financieros incrementa la sincronización de las fluctuaciones macroeconómicas. Otro resultado es que la media de la correlación del consumo no se incrementa en la década de los noventa, precisamente donde se espera que la integración financiera dé como resultado mayores oportunidades de ganancia de los activos, especialmente en los países en desarrollo, lo que implica que el incremento potencial en el riesgo de las acciones internacionales sea mayor que en los países industriales.

Desai y Fritz (2004) indican que las multinacionales de los Estados Unidos tienen una importante participación en la producción e inversión de muchas de las mayores economías y esto se ha incrementado en las últimas dos décadas, subrayando el potencial de las multinacionales para actuar como canal de los choques económicos. Los resultados muestran que los coeficientes de correlación de las tasas de rendimientos de la actividad multinacional entre los países son altos y en muchos casos exceden la correlación de los indicadores de la economía. Patrones similares existen en las correlaciones de las tasas de inversión de las empresas multinacionales relacionadas con los agregados económicos locales. Estas altas correlaciones de los rendimientos e inversiones en los países de origen de las empresas multinacionales sugieren que los choques que ocurren en una parte del mundo pueden ser transmitidos hacia los demás países a través de sus filiales y subsidiarias.

Burstein, Kurz y Tesar (2004) observan cuatro fenómenos en un estudio de los últimos treinta años. El primero es que las correlaciones internacionales difieren entre socios comerciales. Las correlaciones entre regiones centrales tienden ser bajas, mientras que las correlaciones entre las regiones centrales y periféricas son altas. El segundo es que existen mayores flujos comerciales entre países centrales y regiones centrales con sus correspondientes periferias y el comercio entre periferias es pequeño. El tercero es que el comercio como proporción de las manufacturas ha crecido, pero la importancia del comercio

en el total del producto interno bruto permanece pequeña. El cuarto es que la producción compartida tiende a ocurrir entre regiones centrales y periféricas. Además, el comercio entre centro y periferia refleja los eslabones de la cadena de producción. Los insumos son enviados entre los países para capitalizarse por las ventajas específicas localizadas en cada etapa de la producción dependiendo de los insumos particulares desde la etapa previa. El grado de sincronización de los ciclos económicos es el valor añadido local generado por las exportaciones.

La integración financiera también es un factor que influye en la existencia de co-movimiento de los ciclos económicos. La integración de los mercados de capitales debe facilitar que se comparta el riesgo y por lo tanto fortalece la alta especialización entre países como protección en contra los choques asimétricos. Un alto grado de especialización deja a los países más expuestos a los choques internos y reduce el co-movimiento de la producción entre las economías. Pero el incremento del ingreso y el consumo en los países tienden a diversificar los portafolios de activos. Por otro lado, la integración financiera facilita la transmisión internacional de choques financieros agregados. El incremento de la apertura a los flujos de capital hace que las tasas de interés y los precios de los activos financieros locales sean más sensibles a las condiciones financieras mundiales. La consecuencia probable es un incremento en el co-movimiento económico entre de los países. (Lederman, *et al* 2003).

Existen otros factores que podrían generar un desempeño económico similar en cualquier conjunto de países, uno de ellos es la interdependencia económica internacional, debido a que el desempeño económico en un país se transmite rápidamente a otros países, dependiendo del tamaño relativo del país y el grado de apertura económica, (Canova y Dellas; 1993:23) donde los canales de transmisión de las fluctuaciones económicas entre los países pueden ser la cuenta corriente y la cuenta de capital (Choudri y Cohen, 1980; Huffman y Lothian 1984; Cantor y Mark 1988; Cole y Obstfeld, 1989). Además, existen perturbaciones comunes de carácter exógeno y endógeno, las cuales pueden provenir de choques petroleros que afectan simultáneamente a las economías productoras de éste, así como de políticas económicas similares, avances tecnológicos comunes, entre otros (Stockman 1988). Para algunos autores, el grado de sincronización de los ciclos económicos también se ve influido por la distancia entre regiones o la cercanía de los países por sus fronteras (Clark y Van Wincoop, 1999) y por el lenguaje y las características de la población (Nguyen, 2007).

1.1.2 La sincronización económica y los patrones comerciales interindustriales e intraindustriales

Los desarrollos teóricos sobre la sincronización económica aún están en sus inicios; no obstante, se han desarrollado investigaciones empíricas que permiten identificar algunas características y tendencias de su comportamiento y evolución. Con base en la revisión de la literatura y evidencia empírica existentes, Lederman, *et al* (2003) analizan algunos factores que permiten identificar la existencia de sincronización económica; encontrando que la integración comercial es un factor determinante del co-movimiento macroeconómico. El impacto de la integración económica en la sincronización económica dependerá de varios factores, entre los más importantes se hallan: el peso relativo del sector específico donde se registre el desequilibrio, ya que de ello depende la magnitud de la transmisión de los choques globales de las dinámicas macroeconómicas; la similitud de los patrones de producción entre los países; y el grado de frecuencia de los choques agregados.

Cuando los ciclos económicos son afectados en su mayoría por choques de sectores específicos, el impacto de la integración económica sobre la sincronización de los ciclos económicos depende del comercio y de los patrones de especialización entre los países. Patrones de especialización similares entre países elevan la probabilidad de que se incremente el comercio, lo que provoca mayor sincronización entre las economías. La sincronización de los ciclos económicos puede disminuir con un tratado de libre comercio que conduzca a los países a una alta especialización de sus sectores y dicha disminución será mayor si los países participantes realizan en una alta proporción un comercio horizontal interindustrial (Eichengreen, 1992; Kenen, 1969; Krugman, 1993). Por el contrario, si el patrón comercial entre los países participantes es de tipo intraindustrial, la integración económica conduce a una alta sincronización de sus ciclos económicos. La sincronización económica puede incrementarse si el comercio total incluye un gran comercio vertical interindustrial, debido a que la integración comercial conecta las sucesivas etapas de la producción entre los países; es decir, las economías se especializan en diferentes etapas de un proceso de producción común. (Feenstra y Hanson, 1996; Kose y Yi, 1993).

Los efectos de los tratados comerciales en la correlación de los ciclos económicos dependen de las características internas de los países participantes y la naturaleza de sus relaciones comerciales. En países industrializados cuyo comercio es mayoritariamente de tipo intraindustrial, la intensidad comercial y la correlación de los ciclos económicos están positivamente relacionadas, por el contrario, existirá una menor correlación cuando existe una mayor especialización del comercio. Por otro lado, se espera encontrar una menor

sincronización de los ciclos económicos en el caso de tratados de libre comercio que integran economías industriales y economías en desarrollo, como sería el caso del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Canadá y México. Ello es así, porque sus miembros difieren sustancialmente en sus factores endógenos, a menos que el comercio entre ellos sea mayormente intraindustrial o vertical interindustrial (Esquivel, 1992).

En el caso en el cual los ciclos económicos estén dominados por choques agregados, por ejemplo en un choque de demanda agregada, el factor decisivo para el aumento de la sincronización económica entre los países es la integración comercial. En muchos casos un choque positivo, es decir, un incremento en la demanda agregada dentro de un país miembro del área de libre comercio, genera un impacto positivo hacia el resto de los miembros, porque eleva el comercio en la región y, por tanto, transmite perturbaciones agregadas positivas a los sectores de las otras economías. En consecuencia, se espera que se registre una mayor sincronización de los ciclos económicos entre los países miembros, como resultado de la mayor integración económica (Frankel y Rose, 1998). Asumiendo que las perturbaciones agregadas reflejan mayores choques de demanda, un choque positivo (negativo) en un país incrementará (decrementará) la demanda de bienes producidos en otros países, con lo que el choque se transmitirá a otros países. La magnitud de la transmisión depende de la intensidad del comercio entre los países.

Además del canal de transmisión de demanda, existen otros canales a través de los cuales la integración económica puede incrementar la correlación de ciclos económicos. Por ejemplo, el proceso de integración comercial puede inducir una rápida difusión y transmisión de la productividad, conocimiento y choques tecnológicos, además de estimular los flujos de inversión extranjera directa entre los países. Bajo esta perspectiva, el comercio bilateral puede contribuir a incrementar la sincronización en la medida que reduce el componente interno de los choques. En este sentido, existen otro tipo de fuerzas externas que del mismo modo incrementan la frecuencia de los choques a través de los países y tienden a tener el mismo efecto. Por ejemplo, los choques políticos son una fuente significativa de fluctuaciones cíclicas, y por lo tanto, el incremento en la sincronización será igual si el proceso de integración comercial es acompañado por un alto grado de coordinación política macroeconómica entre los países.

1.2. Integración Económica y Fronteras Comerciales.

La integración económica puede definirse como la eliminación de las fronteras económicas entre dos o más economías (Pelkmans 1997;2). A su vez, una frontera económica es

cualquier demarcación en la cual la movilidad actual y la potencial de bienes, servicios y factores de la producción, así como los flujos de comunicación, es relativamente baja. En ambos lados de las fronteras económicas la determinación de los precios y la calidad de los bienes, servicios y factores de producción son influenciados marginalmente por los flujos entre las fronteras. No existe una razón a priori para asumir que las fronteras económicas coinciden con las fronteras territoriales. En este sentido, los países están demarcados por fronteras territoriales y las economías por fronteras económicas. Por lo que, las economías locales no siempre necesitan incluirse en una economía regional, si las fronteras económicas entre las diferentes comunidades locales persisten.

Las demarcaciones dentro o entre las economías nacionales pueden permanecer, quizá como un resultado de las barreras naturales geográficas, de los costos que no han sido suficientemente reducidos por las provisiones de infraestructura y transporte, de las grandes disparidades en los niveles de desarrollo, o quizá como resultado de colusión de los negocios en una región o país. Aunque las discrepancias en la disponibilidad, velocidad y calidad de la información podrían algunas veces servir como una frontera económica. El significado fundamental de la integración económica es el incremento de la competencia actual o potencial. Desde el punto de vista de la ventaja de una región o país esta competencia es concebida por los participantes originarios de otros lugares en el país (en el caso de integración interregional) o un grupo de países (ejemplo, en la comunidad europea) y por sus propios participantes que llegan más allá de los confines tradicionales de la economía.

La competencia entre los participantes del mercado probablemente conduce a menores precios para bienes y servicios similares, a incrementar la variación de la calidad y ampliar la elección para el área integrada. El diseño de productos, los métodos de servicios, los sistemas de producción y distribución y muchos otros aspectos son temas importantes para los retos actuales o potenciales. Éstos pueden inducir a cambios en la dirección e intensidad de la innovación y en los hábitos de trabajo. En un mundo sin naciones Estados, al menos, sin gobiernos, la integración económica se convertiría en una integración pura de mercado, presumiblemente apolítica.

La integración económica se refiere a la integración de mercado y la integración de políticas económicas. La integración de mercado es la esencia de la integración económica, como es claro en la definición anterior. Muchas políticas económicas se relacionan directamente con la conducta del mercado, o con la estructura, desempeño o resultados distributivos de los mercados. La integración de mercado es una noción de comportamiento que indica las

actividades de los participantes del mercado en diferentes regiones o Estados miembros que se entrelazan en las condiciones de oferta y demanda en la unión entera (u otra área relevante). Usualmente, esto mostraría un movimiento significativo entre las fronteras de bienes, servicios y factores de la producción. Potenciales, pero realmente no observados, los flujos pueden también ser importantes para restringir los precios de los productores o el comportamiento de los consumidores. En un mercado de bienes o servicios perfectamente homogéneos o un tipo de capital financiero, la integración del mercado puede ser medida por el grado de convergencia de los precios.

Por otro lado, Balassa (1980) señala que el término de integración económica no tiene un significado tan claro, pero propone que la integración económica se define como un proceso y como una situación de las actividades económicas. Por un lado, la integración económica considerada como un proceso, se encuentra acompañada de medidas dirigidas a abolir la discriminación entre unidades económicas pertenecientes a diferentes naciones. Lo anterior, suponiendo que la discriminación afecte realmente al movimiento económico. Por otro lado, vista como una situación, específicamente de negocios, la integración se caracteriza por la ausencia de varias formas de discriminación entre las economías nacionales.

La complejidad de la integración económica y los grados de divergencia de la intensidad de ésta, han dirigido a los analistas de este tema a distinguir varias etapas de la integración económica. El enfoque de etapas se atribuye a Balassa (1961), aunque las etapas originales se han difundido en diversas maneras, éste enfoque es indispensable para un entendimiento de la literatura y de temas claves en la elaboración de política. Balassa (1980) conforme a su definición de integración económica, señala que ésta puede adoptar varias formas que representan los diversos grados de integración. Distingue cinco formas de integración económica que se esquematizan en el Cuadro 1 de manera ascendente en el grado de integración, estableciendo la etapa y sus principales características. Éstas son; área o zona de libre comercio, unión aduanera, mercado común, unión económica e integración económica total.

En este sentido, el área de libre comercio se caracteriza porque las tarifas (y las restricciones cuantitativas) entre los países participantes son abolidas, pero cada país mantiene sus propias tarifas frente a los países no pertenecientes al área. El establecimiento de una unión aduanera trae aparejada, además de la supresión de la discriminación a los movimientos de mercancías dentro de la unión, la equiparación de tarifas en el comercio con países no miembros. Una forma superior de integración económica se logra con el mercado común, que no se limita a suprimir las restricciones al comercio, sino también las que

dificultan el movimiento de los factores de la producción. Una unión económica, cosa distinta de mercado común, combina la supresión de restricciones al movimiento de mercancías y factores, con un cierto grado de armonización de las políticas económica nacionales, con objeto de eliminar la discriminación resultante de las disparidades de dichas políticas. Finalmente, la integración económica total presupone la unificación de las políticas monetaria, fiscal, social y anticíclica, además de requerir el establecimiento de una autoridad supranacional, cuyas decisiones sean obligatorias para los Estados miembros.

Cuadro 1
El Proceso de Integración Económica de Balassa

Grado de Integración	Eapa	Características
1	Área de Libre Comercio (ALC)	Tarifas y cuotas abolidas para las importaciones de los miembros del área de libre comercio
		Los miembros nacionales mantienen tarifas nacionales (y cuotas) para terceros países
2	Unión Aduanera (UA)	Supresión de la discriminación para los miembros de la UA en los mercados de productos
		Igualación de tarifas (sin cuotas o cuotas comunes) en el comercio con países no miembros.
3	Mercado Común (MC)	Una UA en la cual también se abolen las restricciones para el movimiento de los factores de la producción
4	Unión Económica (UE)	Un MC con algún grado de armonización de las políticas económicas nacionales con el objetivo de remover la discriminación, resultado de disparidades en esas políticas
5	Integración Económica Total (IET)	Unificación de las políticas monetarias, fiscales, sociales y contracíclicas
		Establecimiento de una autoridad supranacional donde las decisiones son obligatorias para los Estados miembros

Fuente: Elaboración propia con base a Pelkmans (1997) tomado de Balassa (1961)

De acuerdo con la definición dada por Balassa (1980), la teoría de la integración económica se interesará en los efectos económicos de la integración en sus diversas formas, y con los problemas generados por las divergencias en las políticas nacionales de orden monetario, fiscal, y otras diversas. La teoría de la integración económica involucraría también ciertos elementos de teoría de la localización. La integración de países adyacentes equivale a la eliminación de las barreras artificiales que obstruyen el flujo permanente de la actividad económica a través de las fronteras nacionales; a su vez, la consiguiente relocalización de la producción y las tendencias regionales de aglomeración y disgregación no pueden ser adecuadamente discutidas sin hacer uso de los instrumentos del análisis de la teoría de la localización.

Tamames (1988:197-198) señala que los argumentos empleados por los teóricos en apoyo de la integración económica forman hoy un amplio repertorio de razonamientos. De los cuales se pueden seleccionar los siguientes: Las economías de escala, la intensificación de

la competencia dentro del nuevo mercado ampliado, la atenuación de los problemas de la balanza de pagos por el ahorro de divisas convertibles, la posibilidad de desarrollar actividades difícilmente abordables por parte de determinados países individualmente debido a la insuficiencia de sus mercados respectivos, el aumento del poder de negociación frente a terceros países o frente a otras agrupaciones regionales, una formulación más coherente de la política económica, así como la ineludible necesidad a mediano o largo plazo de introducir reformas estructurales que en el contexto de la coyuntura nacional podrían aplazarse indefinidamente. Finalmente, la posibilidad de poder conseguir sobre la base de un rápido proceso de integración una aceleración del desarrollo económico y no simplemente del crecimiento económico.

1.3 Patrón Comercial Intraindustrial

Las teorías de comercio internacional que subrayan las diferencias en las ventajas comparativas entre los países dirigen a una especialización en la producción y en la exportación de tipo interindustrial, por tanto, el patrón de comercio es de tipo interindustrial. Los modelos están contruidos de tal modo que cada país se especializa en una industria o actividad particular en la cual tiene ventaja comparativa. En este contexto, la apertura comercial o la remoción de barreras al comercio entre cualquier par de países conduce a que cada país se concentre en actividades particulares. Esto implica una contracción de ciertas industrias cuando los recursos se dirigen hacia la industria en expansión. Tal especialización interindustrial conduce a una relocalización de la actividad económica, es decir, que ciertas actividades se mueven geográficamente hacia el país en donde los costos comparativos son menores. Un resultado de tal especialización es una creciente disparidad entre los productos los cuales un país exporta y aquellos que importa.

Helpman y Krugman (1986) identifican las principales cuatro vías en las cuales la teoría del comercio convencional parece ser inadecuada en la observación empírica: su aparente falla para explicar el volumen de comercio, la composición del comercio, el volumen y rol del comercio intrafirma e inversión extranjera directa, y los efectos de la liberalización del comercio en el bienestar. Por otro lado, la teoría convencional del comercio explica enteramente el comercio por las diferencias entre los países, especialmente diferencias en sus dotaciones relativas de los factores de producción. Esto sugiere una relación inversa entre la similitud de los países y el volumen de comercio entre ellos. En la práctica, sin embargo, cerca de la mitad del comercio mundial consiste de comercio entre países industriales que son relativamente similares en sus dotaciones relativas de factores.

Posteriormente a la segunda guerra mundial una de las más importantes tendencias, especialmente en el comercio de bienes manufactureros, ha sido el crecimiento del comercio del tipo intraindustrial. El comercio intraindustrial se define como la exportación e importación simultánea de productos el cual incrementa el intercambio de bienes dentro, en lugar de entre, las industrias. (Grimwade 1989 y Gandolfo 1998). En este sentido, los países no se concentran en industrias o actividades completas, en lugar de esto, los países se especializan en la producción de productos o grupos de productos particulares dentro de una determinada industria. Este tipo de especialización es conocida como especialización intraindustrial, con la cual no existe una contracción al por mayor o la desaparición de ciertas industrias de algún país en particular que haya llevado a cabo una apertura comercial.

La base de la especialización interindustrial es la existencia de la diferenciación de productos y los rendimientos constantes a escala. Los países que están diferentemente dotados de varios factores de la producción participarán en un comercio y especialización interindustrial, lo cual sucede en la mayor proporción del comercio entre países desarrollados y en desarrollo. Los países los cuales están similarmente dotados con los diferentes factores de la producción tenderán a participar con un comercio y una especialización de tipo intraindustrial. Lo anterior es cierto especialmente en países con ingresos per capita similares, culturas similares y con una cercana proximidad geográfica. Así, la mayor parte del comercio entre países industrializados ha sido del tipo intraindustrial. (Grimwade 1989).

La especialización intraindustrial es probable que disminuya más los problemas de ajuste que la especialización interindustrial. La explicación de esto es que es que los movimientos de los recursos, en el tipo intraindustrial son dentro de la industria en lugar que entre las industrias. La especialización interindustrial necesita un movimiento de recursos de la industria importadora hacia la industria exportadora. Los problemas de ajuste pueden surgir donde los recursos, especialmente el trabajo, son inmóviles geográfica y ocupacionalmente en el corto plazo. El desempleo estructural de gran escala puede ser la causa. En gran medida, la especialización intraindustrial se logra sin la necesidad de que los trabajadores dejen una industria o una región particular. Además, el riesgo del desempleo estructural se reduce.

La existencia del comercio y la especialización intraindustrial sugieren que la teoría Heckscher-Ohlin tiene una utilidad limitada como una teoría que busca predecir los patrones de comercio y especialización en el mundo. Pero ésta, falla en la explicación de los tipos mas importantes de comercio del último cuarto de siglo, particularmente, el comercio entre

los países industrializados en bienes manufacturados. El comercio intraindustrial, desde un punto de vista teórico, distingue los casos de comercio entre bienes idénticos o perfectamente homogéneos y no idénticos (aunque pertenecientes a la misma industria) o diferenciados (Gandolfo 1998). La mayoría del comercio intraindustrial sucede con bienes diferenciados, de hecho, se ha definido el comercio intraindustrial como comercio de bienes diferenciados. (Grimwade 1989)

1.3.1 Comercio Intraindustrial de bienes homogéneos

Los bienes idénticos son bienes los cuales tiene sustituibilidad perfecta, es decir, que tienen una alta elasticidad cruzada positiva de demanda. Las teorías del comercio convencional, tal como la teoría Hecksher-Ohlin, generalmente hace este supuesto sobre los bienes. Aunque el comercio normalmente en tales productos toma la forma de comercio interindustrial, el comercio intraindustrial también puede tomar lugar con base en las siguientes siete causas.

1) Sesgo de agregación.

Es posible que los productos puedan estar agrupados junto con aquellos que no son sustitutos cercanos de la producción, esto es, que no sean producidos usando las mismas proporciones de factores o requerimientos de insumos. Lo anterior sugiere que dichos bienes pertenecen a diferentes industrias.

2) Comercio entre fronteras.

Este puede ocurrir en productos los cuales son “ganadores de peso”, esto significa que son productos cuyos pesos (en relación con el valor unitario del producto) se incrementa con el grado de manufacturas. Este tipo de bien necesita localizar su producción lo más cerca posible del mercado, a causa de que los costos de transporte no hace rentable para los productores transportar el producto a largas distancias. Por lo tanto, cada productor confrontará un área de mercado potencial determinada por los costos de transporte.

3) Diferenciación en tiempo.

Algunos bienes están disponibles solo en ciertos periodos del año (frutas frescas y vegetales), lo que puede hacer que durante ese periodo del año tales productos sean importados desde otros países, mientras, en otros periodos del año, algo de lo que es localmente cultivado es exportado. Lo mismo sucede en el caso de otros bienes en que la demanda fluctúa. La electricidad es un ejemplo de estos bienes, ya que enfrenta altos costos fijos dentro de la industria de oferta de electricidad, lo que hace necesario mantener operando las estaciones cerca a su plena capacidad. Esto puede significar que es más eficiente complementar la energía generada domésticamente con electricidad importada en

las horas pico, mientras que fuera de las horas pico cuando la demanda doméstica es inadecuada se exporta electricidad para asegurar la plena utilización de la capacidad. El resultado es un comercio intraindustrial.

4) Producción conjunta y consumo conjunto.

Algunos productos son producidos conjuntamente y en algunos casos las proporciones en las cuales ellos son producidos no pueden ser variadas. Aparentemente, esto es muy común en las industrias químicas. A menos que la demanda local combina esos productos en las mismas proporciones, el resultado será un exceso de oferta de algunos productos y un exceso de demanda en otros. Lo anterior significa que el país en cuestión exportará ciertos productos e importará otros productos, lo que traduce en un comercio intraindustrial. La misma situación puede resultar cuando los productos son consumidos conjuntamente. A menos que estos estén disponibles en proporciones correctas domésticamente, la producción tendrá que ser complementada por importaciones.

5) Comercio “entrepôt”.

Este tipo de comercio se refiere a la importación de un producto terminado para empaquetarse, etiquetarse, almacenarse y así sucesivamente, antes de ser re-exportado al mercado final. Tal comercio es muy importante para ciertos países que están bien situados, con puertos adecuados y otras facilidades para tal comercio.

6) Transportación cruzada por compañías multinacionales.

Esto se refiere a la práctica de compañías multinacionales relocalizando el procesamiento o etapas finales del ensamblaje de manufacturas en países en desarrollo. El procesamiento o ensamblaje final toma lugar en esas fábricas usando componentes, partes y otros bienes semiacabados importados desde la matriz de la compañía multinacional o una de sus subsidiarias en alguno de los países desarrollados. Cuando el producto está terminado, entonces es exportado de nuevo hacia el país desarrollado antes de que sea vendido al consumidor final. En algunos casos, los productores en los países en desarrollo pueden ser subcontratados para llevar a cabo esas etapas del proceso y el ensamblaje final. Los países en desarrollo son lugares atractivos para tales actividades porque poseen ofertas abundantes de trabajo relativamente barato, no calificado pero altamente disciplinado.

7) Dumping Reciproco.

Uno de los más complejos caso de comercio intraindustrial sugerido por Brander y Krugman (1983) esta basado en el caso especial en donde dos monopolios productores de un bien idéntico, cada uno localizado en un país diferente, se confrontan en el comercio. Es posible

mostrar que bajo ciertos supuestos sobre su conducta (el llamado comportamiento Cournot), se logra un comercio intraindustrial. Cada productor venderá la mitad de su producción en el mercado de su rival. Si los costos de transporte se incorporan en el modelo, los costos marginales de la exportación se incrementan en relación al costo marginal de sus ventas dentro del país. Por lo tanto, cada productor reduce el monto de producto para exportación y carga un mayor precio. Sin embargo, los precios más altos no son suficientes para pagar los costos de transporte, por lo que los precios cargados en las exportaciones es menor que los cargados en las ventas en la economía doméstica.

De esta manera, el comercio intraindustrial es posible con bienes idénticos y la teoría Hecksher-Ohlin no es totalmente incompatible con el comercio intraindustrial. Sin embargo, ninguno de los casos antes mencionados pueden apropiadamente ser descritos como ejemplos de especialización intraindustrial. Estos ilustran como es posible tener un comercio intraindustrial sin especialización intraindustrial.

1.3.2 Comercio de bienes diferenciados

La mayoría del comercio intraindustrial toma lugar en bienes diferenciados, lo cual dirige a una especialización intraindustrial. Los bienes diferenciados son como los bienes los cuales son cercanos, pero no sustitutos perfectos, es decir, que estos bienes tiene una alta, pero no perfecta, elasticidad cruzada de la demanda. La existencia de los productos diferenciados, crea la existencia del comercio intraindustrial, aunque la existencia de la diferenciación de productos no es un condición suficiente para el comercio intraindustrial. Al lado de la existencia de productos diferenciados, debe existir algún elemento de rendimientos crecientes en la producción (o costos promedio decrecientes) los cuales provocan que el productor se especialice. La diferenciación del producto puede tomar un número de diferentes formas, la distinción entre cada una de estas formas es identificando tres grandes tipos de diferenciación.

1) Diferenciación horizontal.

La diferenciación horizontal ocurre cuando los bienes comparten ciertos atributos centrales pero los combinan en diferentes proporciones. Los consumidores tienen diferentes preferencias para las diferentes variedades disponibles (marcas de cigarrillos, detergentes, entre otros). De hecho, en diversos grados, la diferenciación horizontal está presente en muchas industrias. No obstante, en ciertas industrias es predominante el tipo de diferenciación. Tal diferenciación refleja parcialmente la demanda del consumidor para muchas variedades y se elige con el incremento del ingreso per capita. Esto puede ser el resultado de la competencia con cada productor buscando incrementar su participación de

mercado al diferenciar su producto respecto al de sus rivales (éste es el caso de la competencia monopolística). De igual manera, la diferenciación de producto puede ser el resultado de intentos por parte de los productores de establecer barreras a la entrada para potenciales productores en la industria.

2) Diferenciación vertical.

La diferenciación vertical ocurre cuando los productos difieren en la calidad respecto de otro. Las empresas compiten por realizar mejoras de calidad en sus productos. La esencia de la diferenciación vertical es que los consumidores son capaces de ordenar las diferentes variedades en algún tipo de orden de acuerdo a la calidad del producto.

3) Diferenciación tecnológica.

La diferenciación tecnológica se refiere al tipo de diferenciación la cual resulta del cambio tecnológico, específicamente, el desarrollo de nuevos productos.

1.4 Sincronización económica e integración comercial de tipo intraindustrial en la relación México - Estados Unidos.

En el caso de México se han realizado diversos estudios acerca del fenómeno de la sincronización de los ciclos económicos y sus posibles determinantes. En este sentido, Castillo *et al* (2004) muestran que la sincronización económica entre México y Estados Unidos se ha incrementado en la desaceleración económica que tuvo lugar en el año de 2001. Además existe una dependencia mutua generada por el TLCAN, afectando mayormente a la zona fronteriza de México con Estados Unidos. También sostienen que en algunas industrias de los dos países la dependencia económica es mayor que en otras y existe una elevada homologación entre las industrias de EU y México en el comportamiento de la producción, el empleo, las remuneraciones y la productividad media. El desempeño común entre estas economías es en buena medida ocasionado por la similitud entre las industrias manufactureras, además de la observada en la industria maquiladora de exportación.

Torres y Vela (2002) analizan las implicaciones del proceso de integración comercial que México y Estados Unidos han experimentado de 1991 a 2001. Los resultados muestran que la integración comercial se da en el sector manufacturero de cada país. Lo anterior ha propiciado que el ciclo económico de México se encuentre sincronizado de forma contemporánea con el de Estados Unidos. Los ciclos económicos de los componentes del gasto agregado de estos países tienen una relación similar. Una de las implicaciones de la

sincronización entre los ciclos económicos ha sido que las exportaciones e importaciones de México tienen un comportamiento muy similar. Por lo tanto, la sincronización entre los ciclos económicos ha representado un mecanismo de ajuste automático que ha impedido grandes variaciones en la balanza comercial de México.

El trabajo de Cuevas, Messmacher y Werner (2003) muestra que independientemente de las diferencias estructurales entre México y sus socios comerciales del TLCAN, ha existido una mayor sincronización económica entre estos países. En el caso en que se presentan diferencias en la dotación de factores, no se observa un incremento en la especialización que induzca a una mayor sensibilidad a las perturbaciones internas. México y Estados Unidos han tenido vínculos comerciales desde antes del TLCAN, así que algunos de los subsectores de la producción manufacturera, el empleo en algunas regiones, la inversión y las importaciones han reaccionado ampliamente a la evolución de la economía de Estados Unidos. Asimismo, existen vínculos financieros importantes que han mejorado las condiciones financieras, incrementado las inversiones, las importaciones y en menor grado el consumo en México. La evidencia mostrada sugiere que la política monetaria de los Estados Unidos probablemente ha suavizado el ciclo económico de México en periodos recientes. Por lo tanto, ante un mayor grado de sincronización, una política monetaria independiente le otorga a la economía de México un elemento adicional para moderar la amplitud del ciclo económico.

Herrera (2003) argumenta que la economía mexicana se ha abierto desde mediados de los años ochentas y ha provocado un incremento de los choques provenientes del exterior. Además muestra que aparentemente desde 1993 el PIB de México comparte el comportamiento en su tendencia con el PIB de Estados Unidos, causado por la implementación del TLCAN. Concluye que en los años recientes las economías de México y de los Estados Unidos han llegado a estar más integradas, debido al crecimiento de la apertura comercial entre ellas, particularmente después de la implementación del TLCAN. Además encuentra la existencia de significancia estadística en los movimientos comunes entre ambas economías desde 1993, ambas en tendencia y ciclos.

Lederman *et al* (2003) argumentan que la integración comercial y la financiera de México con su socios del TLCAN conducen a un incremento similar entre sus respectivos ciclos económicos. Enfatizan que el comercio no es el único factor que afecta la sincronización macroeconómica sino también otros factores, como la similitud de la estructura productiva, la integración financiera y la coordinación política. Sí el ciclo económico de México es más similar al de los Estados Unidos y Canadá, y su variabilidad macroeconómica es dominada

por choques comunes con sus socios del tratado de libre comercio, entonces México se beneficiará de las políticas de estabilización seguidas por ellos. Por el contrario, al no ser similares los ciclos económicos, entonces no habría sincronización y los choques no serían externos sino internos. Concluyen, primero, que ha existido un incremento en el grado de comovimiento de los ciclos económicos entre los países del TLCAN de 1994 a 2001. Segundo, la sensibilidad de la economía mexicana al desarrollo en los Estados Unidos y Canadá se ha incrementado. Tercero, los choques del crecimiento en los Estados Unidos y Canadá han llegado a ser la mayor fuente del crecimiento de la volatilidad de México. Por otro lado, México ha tenido un vínculo importante con los Estados Unidos después de la entrada en vigor del TLCAN ya que algunos sectores de la manufactura y algunas regiones exhiben una alta sensibilidad al desarrollo de los Estados Unidos, provocado por el fuerte vínculo que se transmite por choques externos.

Chiquiar y Ramos-Francia (2004) evidencian que los vínculos por el lado de la producción entre los sectores manufactureros de México y los Estados Unidos se han incrementado y fortalecido después de la entrada en vigor del TLCAN, lo que ha fomentado que los ciclos económicos en estos países sean más sincronizados. Asimismo, después de que el TLCAN comienza a operar existe una débil pero significativa correlación entre las manufacturas aparentemente sólo en las frecuencias de los ciclos económicos. Durante este periodo, la producción manufacturera mexicana parece que ha seguido a su contraparte norteamericana, con un gran rezago. La correlación de la frecuencia de los ciclos económicos entre los sectores manufactureros de México y Estados Unidos después de la entrada en vigor del TLCAN se hizo mayor. Además se desarrolla un vínculo significativo de largo plazo entre ellos y sus movimientos cíclicos tienden a ser más contemporáneos.

Burstein, Kurz y Tesar (2004) concluyen para el caso de México que la importancia de compartir la producción dentro de la zona del TLCAN, donde los insumos intermedios son enviados a través de las fronteras y el valor es añadido en etapas intermedias de la producción incrementa el grado de sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos. Pérez de la Torre (2006) muestra evidencia en la cual posteriormente a la entrada en vigor del TLCAN, México y Estados Unidos tienen un mayor vínculo económico y esto ha propiciado la sincronización de sus economías, mientras que antes del TLCAN no sucede esto.

El fenómeno de la sincronización se puede dar no sólo a nivel agregado del producto, sino a nivel desagregado por industrias, sectores, entre otros y también con variables como empleo, productividad, etc. Por otro lado, los estudios no han mostrado exclusivamente

evidencia de sincronización en los niveles de las variables, sino también de las tasas de crecimiento, componente cíclico e incluso la tendencia. Por tanto, en el presente trabajo el fenómeno de la sincronización económica se define como el comportamiento de manera similar entre las economías a un nivel agregado, nacional por así decirlo, específicamente de los ciclos económicos.

Los diferentes determinantes de la sincronización económica como se recopila en este capítulo son principalmente la apertura comercial, la apertura financiera y la globalización económica que inciden en los grados de integración económica (Bordo y Helbling 2003, Imbs 2003, Lederman, *et al* 2003, Kose *et al* 2003 y Desai 2004), además la similitud de las estructuras económicas y la intensidad del comercio bilateral (Traistaru 2004). Otros autores apuntan a la coordinación en las políticas fiscales y monetarias, en el caso de la Unión Europea muestran que los países con posiciones presupuestales del gobierno similares tienden a tener ciclos económicos que fluctúan muy cercanamente (Darvas, Rose y Szapáry 2005, Camacho, Pérez-Quiros y Saiz 2005 y Bergman 2004).

En este trabajo se toma a la apertura económica que profundiza la integración comercial bilateral como una condición necesaria para la existencia de la sincronización de los ciclos económicos entre los países. Esta condición necesaria se establece en el marco de un área de libre comercio dentro del proceso de integración económica. La condición suficiente para la existencia de sincronización es la presencia de un patrón comercial intraindustrial dentro del intercambio de bienes y servicios bilateralmente. En este sentido, la explicación de este patrón comercial no se da enteramente por modelos puros de comercio internacional estándar, sino por modelos que omiten algunos supuestos teóricos e incorporan nuevos fenómenos donde subyace una especialización intraindustrial. Es decir, no por ser sectores especializados, sino por ventajas específicas en los países dentro de las mismas industrias.

Los estudios para México demuestran en su mayoría que los ciclos económicos de México y los Estados Unidos están sincronizados. Lo anterior fue causado por la entrada en vigor del TLCAN y por las relaciones comerciales que existen entre ellos. (Castillo, *et al* 2004, Torres y Vela 2002, Cuevas *et al* 2003, Herrera 2003, Chiquiar y Ramos-Francia 2004, Lederman, *et al* 2003 y Burstein, *et al* 2004). En este sentido, lo que se pretende en este trabajo es demostrar que los ciclos económicos de México y Estados Unidos están sincronizados de 1996 a 2008, es decir, en el marco del TLCAN. La sincronización cíclica tiene como condición necesaria el incremento de la apertura comercial en México y la integración comercial entre México y Estados Unidos. La condición suficiente para la existencia de dicha sincronización es el establecimiento de un patrón comercial de tipo intraindustrial dentro del

comercio bilateral de los dos países. El periodo de la entrada en vigor del TLCAN se puede caracterizar como una de las etapas del proceso de integración económica (Balassa 1980), la etapa o estado de un área de libre comercio donde se reducen aranceles, tarifas y cuotas entre los países miembros pero se mantienen para terceros países.

CAPÍTULO II

SINCRONIZACIÓN DE LOS CICLOS ECONÓMICOS, INTEGRACIÓN COMERCIAL Y PATRÓN COMERCIAL INTRAINDUSTRIAL ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS

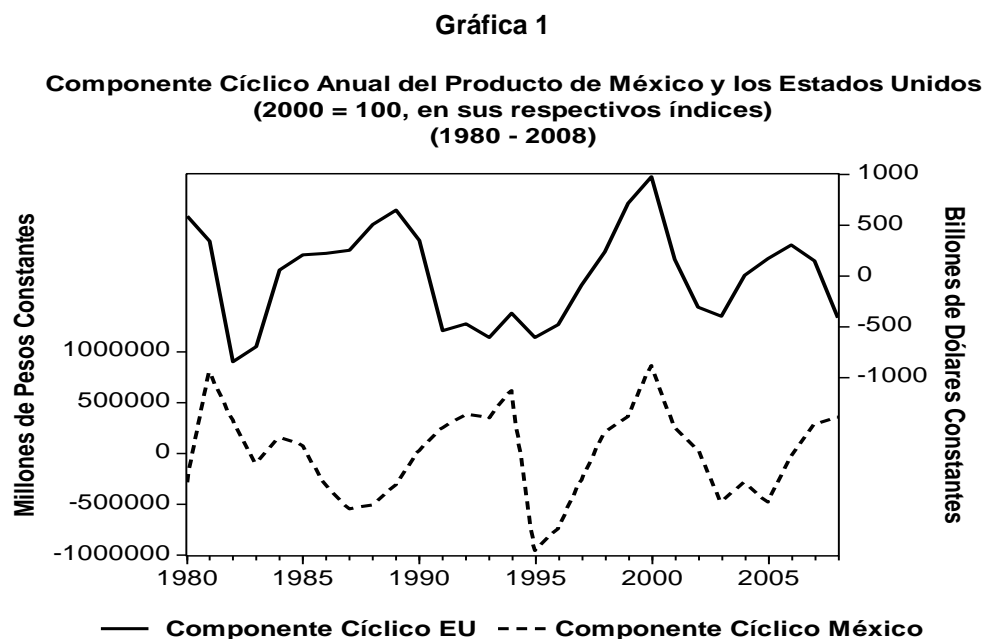
El capítulo anterior expone las relaciones teóricas existentes entre la sincronización económica y los determinantes como la apertura económica y los vínculos comerciales entre países. De este modo se puede establecer que dentro del proceso de apertura económica, la primera etapa, es decir el área de libre comercio plantea la disminución de aranceles, tarifas y cuotas entre los países miembros. En este sentido, los países miembros incrementarán sus grados de apertura económica individualmente y de integración comercial entre ellos. El incremento de los dos aspectos anteriores ha sido señalado como determinante de la sincronización económica entre un par o un grupo de países, por lo que se puede decir que dentro de un área de libre comercio, la sincronización económica toma lugar.

El presente trabajo intenta analizar la situación anterior para el caso de México y los Estados Unidos en el contexto del TLCAN, es decir, dentro de un área de libre comercio entre estos países. En este sentido, en el primer apartado se hará un análisis de la sincronización de los ciclos económicos entre México y Estados Unidos, además se propone una medida del grado de sincronización entre los dos países. El segundo apartado muestra evidencia acerca del comportamiento del comercio exterior y apertura comercial de México, para continuar con un estudio de la relación entre México y Estados Unidos a través de su comercio bilateral y el grado de integración económica. En el tercer apartado se desarrolla un análisis del comercio intraindustrial bilateral agregado y desagregado a un dígito de la Clasificación Estándar de Comercio Internacional para estos dos países. Por último, se esboza una conclusión de manera sintética para establecer las interrelaciones entre estos fenómenos económicos.

2.1 Evidencia y Grado de Sincronización Económica entre México y Estados Unidos.

La literatura acerca de la sincronización económica hace referencia de este fenómeno, en general, como un comportamiento similar de las fluctuaciones de las variables económicas. La sincronización económica se analiza en este trabajo con base a los ciclos económicos del producto agregado por lo que este fenómeno se define como el comportamiento similar

de las fluctuaciones de los ciclos económicos de los países. La gráfica 1 muestra el ciclo económico anual de México¹ y Estados Unidos de 1980 a 2008².



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009) y Bank of St. Louis (2009).

En la gráfica 1 se observa que los ciclos económicos de cada uno de los dos países de 1980 a 1995 tienen un comportamiento contrario o inverso, mientras que posteriormente a 1995

¹ Los datos del PIB se obtuvieron de la base FRED del Banco de San Louis para Estados Unidos. En el caso de México los datos que se obtuvieron del INEGI presentan un problema, el cual es la existencia de dos metodologías para elaborar los datos, la metodología de 1993 contiene datos de 1980 a 2007 en valores básicos y la metodología de 2003, contiene datos de 2003 en adelante a precios de mercado, ambas en frecuencia trimestral. Los datos que se emplean son bajo la metodología de 1993 a precios de mercado con el fin de tener una serie completa trimestral desde 1980 a 2008. La técnica que se utiliza para completar los cuatro trimestres faltantes, fue a través de obtener la tasa de crecimiento de la metodología de 2003 para anclarla a la metodología de 1993 y simular los datos faltantes, resultando una serie de datos de 1980 a 2008 con frecuencia trimestral del producto interno bruto en valores básicos.

² El ciclo económico del PIB real de los dos países se obtiene al calcular el componente cíclico de las series. Asumiendo que una serie de tiempo se descompone en una tendencia, un componente cíclico, un componente estacional y un componente irregular, formalmente se tiene que $Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t$. El componente cíclico se obtiene, primero, excluyendo el componente estacional, en este caso se utiliza el método multiplicativo de ajuste estacional por medias móviles, con lo cual resulta $Y_t = T_t + C_t + I_t$. El siguiente paso es obtener la tendencia de la serie, en este caso se utiliza el filtro de Hodrick y Prescott (1997) el cual es un método de suavizamiento que minimiza la varianza de la serie sujeto a una restricción, que penaliza con un parámetro dependiendo la frecuencia, la segunda diferencia de la serie, con lo cual podemos obtener la tendencia de la serie. De esta manera, sustrayendo la tendencia a la serie desestacionalizada anteriormente se obtiene el componente cíclico que aún contiene el componente irregular, formalmente, $Y_t - T_t = C_t + I_t$. Ésta es la forma de obtener el componente cíclico de la serie para crear la serie de tiempo del ciclo económico de los países.

dicho comportamiento se asemeja en gran medida. Por lo anterior se puede sugerir que después de 1995 los ciclos económicos de México y Estados Unidos se encuentran sincronizados. El análisis anterior sugiere que los ciclos económicos de México y de Estados Unidos se encuentran sincronizados después de 1995, lo cual está en línea con evidencia de diversos autores (Castillo, *et al* 2004, Torres y Vela 2002, Cuevas *et al* 2003, Herrera 2003, Chiquiar y Ramos-Francia 2004, Lederman, *et al* 2003 y Burstein, *et al* 2004).

Un aspecto importante de este fenómeno para México, es tratar de medir el grado de sincronía económica con los Estados Unidos. La importancia de esta medición radica en que se puede tener una medida de la influencia que tiene el desempeño de la actividad económica de Estados Unidos en diversas variables fundamentales, sectoriales y hasta regionales de México, además de contar con elementos más acordes con la realidad económica del país para el diseño de políticas industriales, regionales, monetarias y fiscales. Una aproximación de la medición del grado de sincronización entre dos países se puede obtener a través del coeficiente de correlación³. En este sentido valores positivos indican sincronización entre las variables, en contraste, valores iguales o menores a cero sugieren que no existe sincronización entre las variables.

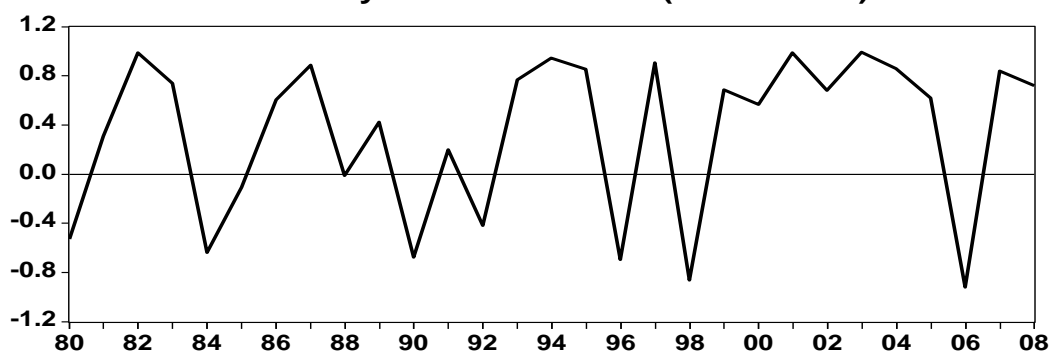
Dicho lo anterior, la gráfica 2 muestra el grado de correlación anual entre los ciclos económicos del producto interno bruto de México y los Estados Unidos de 1980 a 2008 a sus respectivos precios de 2000, con lo cual se puede hablar del grado de sincronización entre los dos países. La gráfica muestra que el grado de sincronización de los ciclos económicos de los dos países tienen un comportamiento errático como para poder establecer un comportamiento hasta el año de 1996 donde se observa un alto grado de sincronización entre los ciclos económicos de los dos países que perdura hasta el año de 2008, a excepción de los años de 1998 y 2006 donde no están sincronizados.

Lo anterior sugiere que el incremento del grado de sincronización de los ciclos económicos entre los dos países se da en mayor medida y persistencia en el periodo posterior a 1995. Este periodo se ha caracterizado por la entrada en vigor de un área de libre comercio en 1994, en este caso del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que tiene como países miembros a México, Estados Unidos y Canadá. La teoría sugiere que la sincronización económica puede determinarse por el incremento en la integración económica entre los países. (Lederman, *et al* 2003).

³ El coeficiente de correlación mide el grado de asociación entre dos variables, su valor está en el intervalo de -1 a 1, donde valores cercanos a uno muestran una asociación casi perfecta entre las variables. Un valor negativo indica asociación inversa, mientras que un valor positivo indica asociación directa. Un valor cercano a cero indica baja asociación entre las variables.

Gráfica 2

Grado de Correlación Anual de los Ciclos Económicos México y Estados Unidos (1980 - 2008)

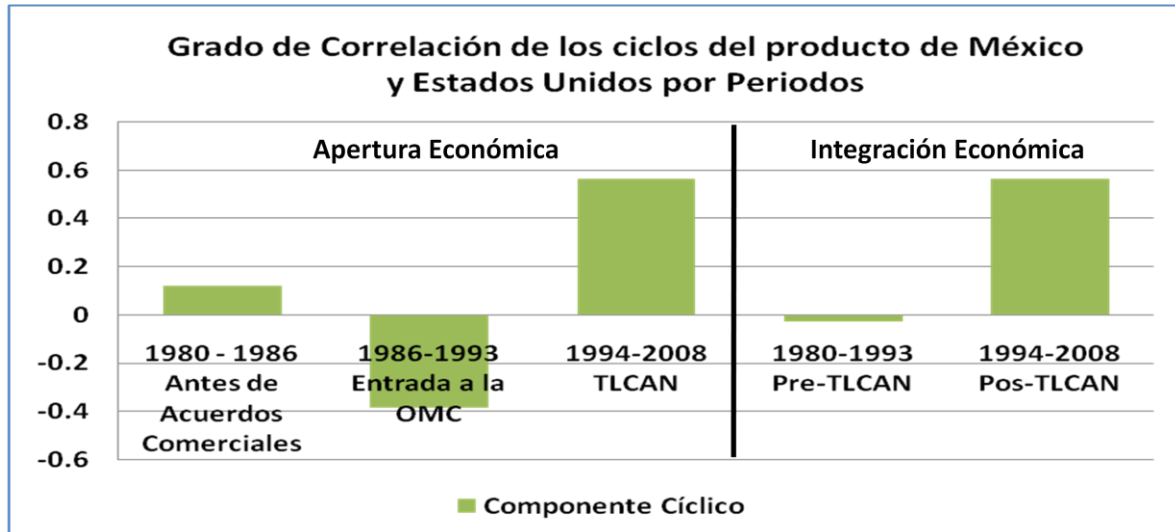


Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009) y Bank of St. Louis (2009).

La gráfica 3 muestra el grado de sincronización de los ciclos económicos de México y los Estados Unidos bajo dos perspectivas, los primeros tres grupos de barras pertenecerían al análisis de las grandes etapas de apertura económica de México, mientras que los dos últimos grupos de barras hacen referencia al antes y después de la integración económica con los Estados Unidos y Canadá, pero se tiene que hacer énfasis en la integración con los Estados Unidos. Por En el análisis de la sincronización económica entre México y Estados Unidos en términos de la apertura comercial de México se pueden identificar tres etapas. La primera, antes de grandes acuerdos comerciales, la segunda después de la apertura económica unilateral de México con la entrada en la Organización Mundial de Comercio (OMC, anteriormente GATT) en 1986 y por último, la entrada en vigor del TLCAN con Estados Unidos y Canadá.

La gráfica 3 muestra la sincronización de los ciclos económicos entre México y Estados. Por un lado, desde la perspectiva de apertura económica de México se observa que antes de la adhesión de México al GATT (actualmente OMC), existía un grado de correlación entre los países, que se incrementa en el periodo de apertura propiciada por el TLCAN, mientras que el periodo caracterizado por la inclusión de México a la OMC, es decir, de 1986 a 1993 no existe sincronización de los ciclos entre estos dos países. Por otro lado, bajo la perspectiva de integración económica de México con los Estados Unidos, se observa la existencia de sincronización de los ciclos económicos en el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN, ya que antes no existía.

Gráfica 3



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009) y Bank of St. Louis (2009).

El análisis que se ha hecho hasta este punto conduce a que se sugiera que el mayor grado y la mayor persistencia de la sincronización de los ciclos económicos entre México y Estados Unidos se han dado en el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN. Por lo anterior, el periodo de estudio puede ser reducido para analizar solamente cuando existe sincronización entre México y Estados Unidos, es decir, de 1996 a 2008 donde se establece una mayor integración comercial entre estos dos países. El periodo de 1980 a 1995 no tiene pertinencia para su estudio ya que no muestra una normalidad de ocurrencia del fenómeno. El análisis anterior con base a los coeficientes de correlación puede dar una aproximación al grado de sincronización anual de los ciclos económicos, en este caso, entre México y Estados Unidos. Una forma de realizar el mismo análisis con una mayor frecuencia de los datos es a través del uso de las correlaciones móviles⁴ (rolling correlations, en inglés), que tienen un uso amplio en las finanzas bursátiles, que se muestra en la gráfica 4.

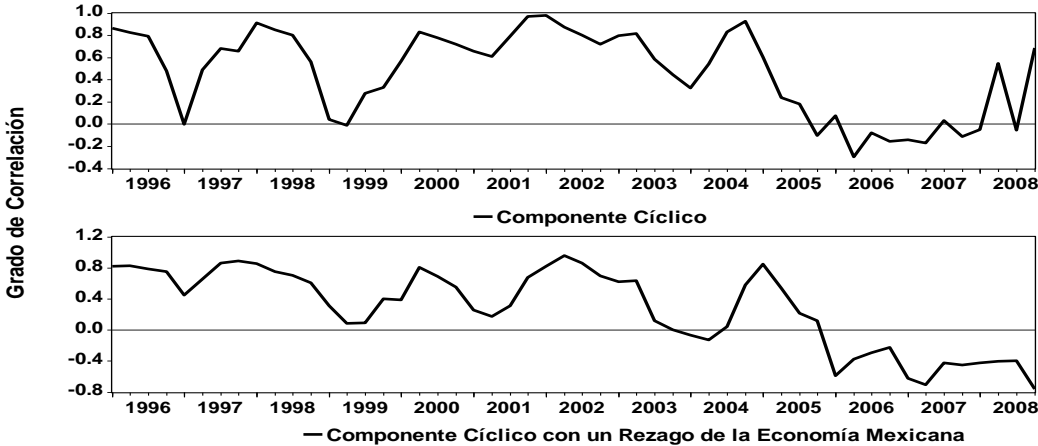
La gráfica 4 muestra las correlaciones móviles de ocho trimestres contemporáneos y con un rezago de la economía mexicana de los ciclos económicos del producto de los dos países desde 1996 a 2008. La sincronización contemporánea de los ciclos económicos de México y Estados Unidos es positiva y alta desde el primer trimestre de 1996 hasta el primero de 2005, con excepción de valores muy bajos en el primer trimestre de 1997 y el primero y segundo de 1999. El tercer trimestre de 2005 marca el comienzo de un periodo donde no existe sincronización hasta el segundo trimestre de 2008 donde comienzan a existir grados

⁴ Las rolling correlations o correlaciones móviles son las mismas que se utilizan para calcular el coeficiente de correlación. La diferencia es que se puede obtener una serie de estas correlaciones por periodo de tiempo. En este caso se calculan coeficientes de correlación de ocho trimestres, es decir, que el coeficiente de correlación del primer trimestre de 1996 se deriva de los datos de ese trimestre y los siete trimestres previos. La explicación acerca del grado de sincronización económica que ofrece el coeficiente de correlación es la misma que se menciona a lo largo de este apartado.

altos y positivos. La sincronización de los ciclos económicos de los dos países con un rezago de la economía mexicana tiene un grado alto y positivo desde el primer trimestre de 1996 hasta el cuarto trimestre de 2005, con periodos de baja sincronización como el segundo y tercer trimestres de 1999 y del primer al tercer trimestre de 2001, además de un grado negativo de correlación del trimestre 2003:04 al 2004:03. El cuarto trimestre de 2005 es el inicio de un periodo que perdura hasta el cuarto trimestre de 2008, donde los ciclos económicos de México y los Estados Unidos no se encuentran en sincronía.

Gráfica 4

**Correlaciones Móviles Trimestrales (ocho trimestres)
Componente Cíclico (1996:01 - 2008:04)
México y Estados Unidos**



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009) y Bank of St. Louis (2009).

2.2 Apertura comercial de México e integración comercial con los Estados Unidos en el marco del TLCAN.

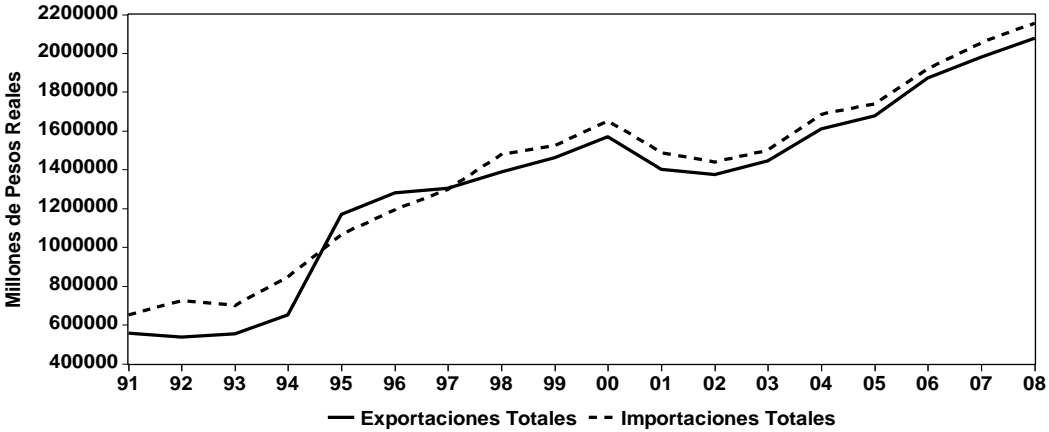
Una vez mostrada la existencia de sincronización de los ciclos económicos entre México y Estados Unidos en mayor parte después de 1995 y la importancia que tiene la apertura comercial de México y la integración comercial entre México y Estados Unidos, como periodos en los cuales se incrementa el grado de sincronización, es pertinente analizar el comercio exterior y la apertura comercial de México, así como la integración de éste país con los Estados Unidos en el marco del TLCAN, con el fin de establecer congruencia con las afirmaciones aventuradas que se dan en el apartado anterior. El presente apartado mostrará la importancia de la apertura comercial de México y su integración económica con los Estados Unidos en el periodo de 1996 a 2008.

La gráfica 5 muestra el nivel de exportaciones e importaciones totales de México en millones de pesos reales a precios de 2000 en el periodo de 1991 a 2008. En este sentido, se aprecia

que tanto las exportaciones como las importaciones se mantienen constantes de 1991 a 1993, posteriormente a este año se observa un incremento significativo en ambas que se prolonga hasta el año de 2008, cabe mencionar que en el año de 2001, se aprecia una disminución tanto de las exportaciones, como de las importaciones. Además, en la presente gráfica se observa que las importaciones han sido mayores que las exportaciones en casi todo el periodo en estudio, por lo que se puede hablar de un déficit comercial en México. En contraste, para los años 1995, 1996 y 1997 existió superávit comercial, ya que las exportaciones fueron mayores a las importaciones.

Gráfica 5

**Exportaciones e Importaciones Totales de México
Millones de Pesos Reales (2000 = 100)
1991 - 2008**



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009).

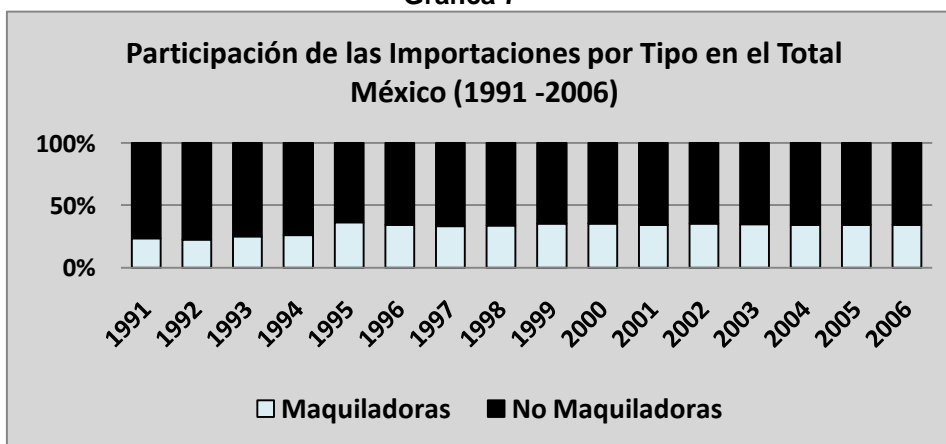
Las gráficas 6 y 7 muestran la composición de las exportaciones e importaciones totales de México de 1991 a 2006. En este periodo, se observa que la participación de las exportaciones no maquiladoras en el total es mayor al 60% al comienzo del periodo, y oscila entre este porcentaje y el 50% a lo largo de los años en estudio, en 2006, su participación es del 55%. En tanto la participación de las importaciones no maquiladoras en el total es cercana al 80 %, disminuyendo por encima del 60% en 1995, porcentaje que se prolonga hasta el año de 2006. En contraste, las exportaciones e importaciones maquiladoras tienen una participación menor respectivamente. Las exportaciones maquiladoras tienen una mayor participación en el total de exportaciones que las importaciones maquiladoras dentro del total de las importaciones mexicanas. Además, se puede observar que la participación del comercio exterior maquilador ha incrementado su participación dentro del total de comercio exterior mexicano después de 1994, año en el cual entró en vigor el TLCAN.

Gráfica 6



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009).

Gráfica 7



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009)

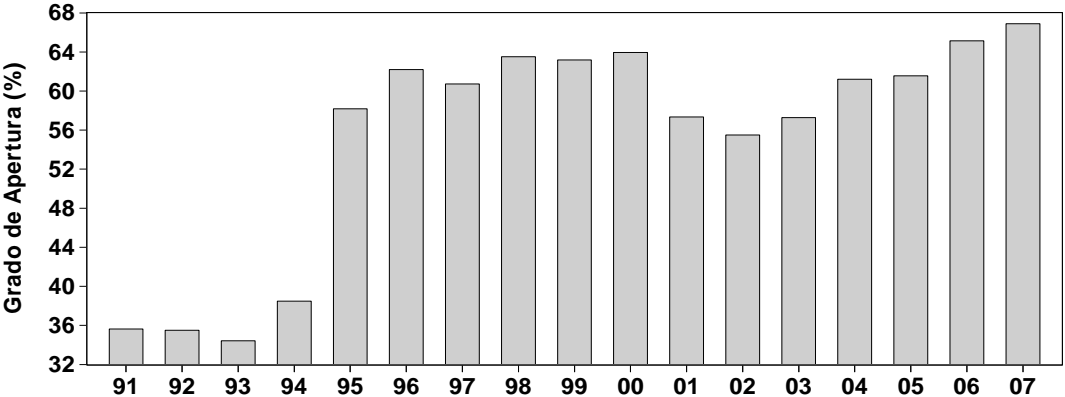
La gráfica 8 muestra el grado de apertura económica de México, en este caso, la base de dicha apertura es el comercio exterior de México con el mundo, es decir, el grado de apertura comercial⁵ en México de 1991 a 2007. En esta gráfica se puede apreciar de manera contundente, el incremento de la apertura comercial desde 1994 hasta el final del periodo obviamente por la entrada en vigor del TLCAN. La apertura comercial en México no pasaba del 36% en los tres primeros años, es decir, de 1991 a 1993, en tanto, el grado de apertura comercial en 1994 fue cercano al 40%. En 1995 es donde se nota un gran incremento, ya que el grado de apertura comercial alcanzaba casi el 60%, de éste año a 2007, los grados de apertura oscilaron entre el 56% y cerca del 68%, siendo los niveles más bajos de este periodo de los años de 2001 a 2003.

⁵ El grado de apertura económica se puede realizar desde el enfoque de las inversiones extranjeras, los aranceles, entre otros. En este caso es la apertura económica desde la perspectiva comercial de un país y se obtiene al sumar los valores absolutos de las exportaciones e importaciones totales del país, entre el valor de su producto interno bruto, formalmente; $AE = \frac{X + |M|}{Y}$.

Hasta este punto, se ha mostrado que después de la entrada en vigor del TLCAN se han incrementado las exportaciones e importaciones totales de México y la participación de las exportaciones e importaciones maquiladoras dentro del total, así como su grado de apertura comercial. Lo anterior se ha atribuido a la entrada en Vigor del TLCAN, donde México, Estados Unidos y Canadá son miembros de esta área de libre comercio. El presente trabajo, tiene como objetivo evaluar la interrelación existente entre México y Estados Unidos por lo que evaluar el grado de integración comercial entre estos dos países es fundamental.

Gráfica 8

**Grado de Apertura Comercial
México (1991 - 2007)**

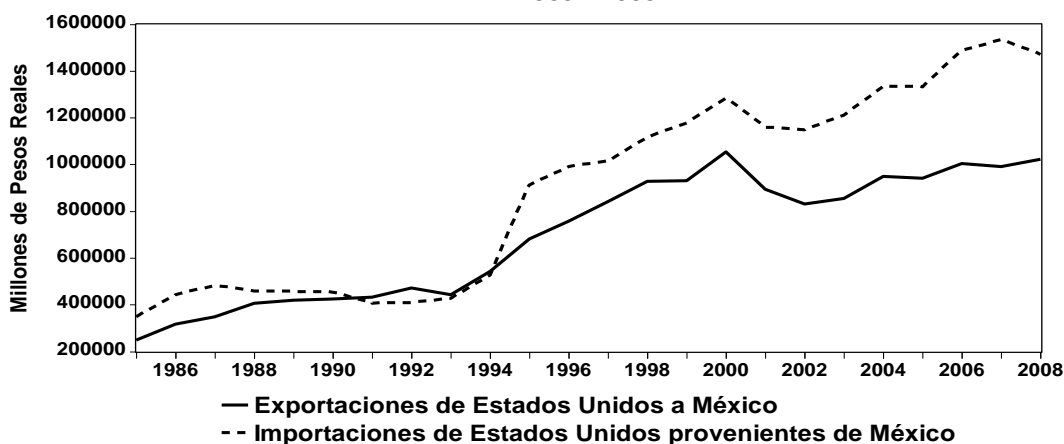


Fuente: Elaboración propia con base a Penn World Tables 6.3 (2009).

La gráfica 9 muestra el valor de las exportaciones e importaciones bilaterales entre México y Estados Unidos de 1985 a 2008 en millones de pesos reales a precios de 2000. Específicamente, son las exportaciones de Estados Unidos a México y las importaciones de Estados Unidos provenientes de México, por lo anterior el análisis sería desde la perspectiva de los Estados Unidos, pero es lo mismo si fuera desde México. El aspecto que se tiene que resaltar es el incremento del comercio bilateral entre México y Estados Unidos desde 1994 y que perdura de manera casi exponencial hasta 2008. Mientras que de 1986 a 1993, tanto como las exportaciones e importaciones bilaterales oscilaban entre 200 mil y 500 mil millones de pesos reales, posterior a la entrada en vigor del TLCAN sus valores llegaron a ser seis y cinco veces mayores, respectivamente

Gráfica 9

Exportaciones e Importaciones Bilaterales entre México y Estados Unidos
Millones de Pesos Reales (2000 = 100)
Series Desestacionalizadas
1985 - 2008



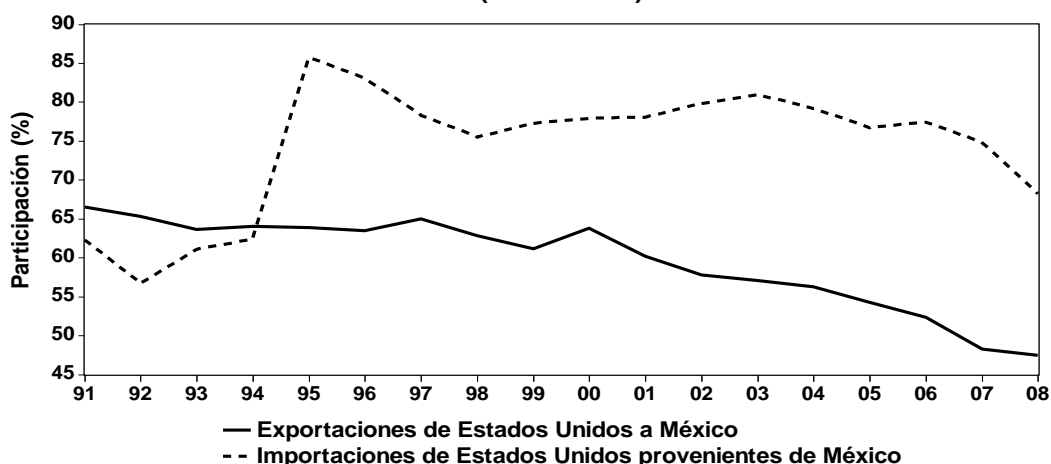
Fuente: Elaboración propia con base a U.S. Census Bureau (2009).

Los valores máximos de las exportaciones de Estados Unidos a México fueron cercanos a los 100 mil millones de pesos en el año 2000 disminuyendo en los siguientes ocho años. Un hecho irregular que se observa con dichas exportaciones de Estados Unidos a México es que han disminuido en participación respecto a las importaciones totales de México. En tanto, las importaciones de Estados Unidos provenientes de México, han tenido un incremento mayor que sus respectivas exportaciones. El valor máximo de éstas se acercó al billón seiscientos mil millones de pesos reales en el año de 2007. Un aspecto a notar, es la disminución de ambas en el año 2000, que corresponde con la disminución de algunas medidas del producto de los dos países y del grado de sincronización económica de los dos países.

La gráfica 10 muestra la participación de las exportaciones e importaciones entre México y Estados Unidos dentro de los respectivos valores totales de México de 1991 a 2008. Lo anterior con el fin de analizar el hecho resaltado en el párrafo anterior, es decir, la participación del comercio de México con Estados Unidos en el comercio total de México. La participación de las exportaciones de México a Estados Unidos no era mayor al 65% de 1991 a 1994, posterior a éste último año esta participación se incrementó por arriba del 85% en 1995 y hasta 2008 el porcentaje osciló entre el 80% y el 70%. En tanto, las importaciones de México provenientes de Estados Unidos respecto al total de importaciones de México muestran una tendencia a la baja, lo que quiere decir que desde 1991 hasta 2008 México ha disminuido el nivel de importaciones provenientes de Estados Unidos, sin que haya existido un impacto positivo atribuido al TLCAN.

Gráfica 10

Participación del comercio bilateral entre México y Estados Unidos respecto del comercio total de México. (1991 - 2008)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009) y U.S. Census Bureau (2009).

La gráfica 11 muestra el grado de integración comercial⁶ existente entre México y Estados Unidos de 1991 a 2007. En este sentido, el periodo que abarca los años de 1991 a 1994 muestra un pequeño incremento de la integración comercial entre México y los Estados Unidos pasando de menos de 25% en 1991 a casi 28% en 1994. En 1994 entró en vigor el TLCAN y el efecto de éste en el grado de integración comercial entre México y Estados Unidos fue por encima del 41% pero hasta 1995, posteriormente dicho grado se incrementó gradualmente hasta llegar a más del 46% en el año 2000 que fue el máximo valor, ya que de 2001 a 2007 el grado de integración comercial osciló entre el 39% y 42%. Lo que se puede afirmar con base en esta evidencia es que la entrada en vigor del TLCAN incrementó el grado de integración comercial entre México y Estados Unidos y perdura hasta el año de 2007.

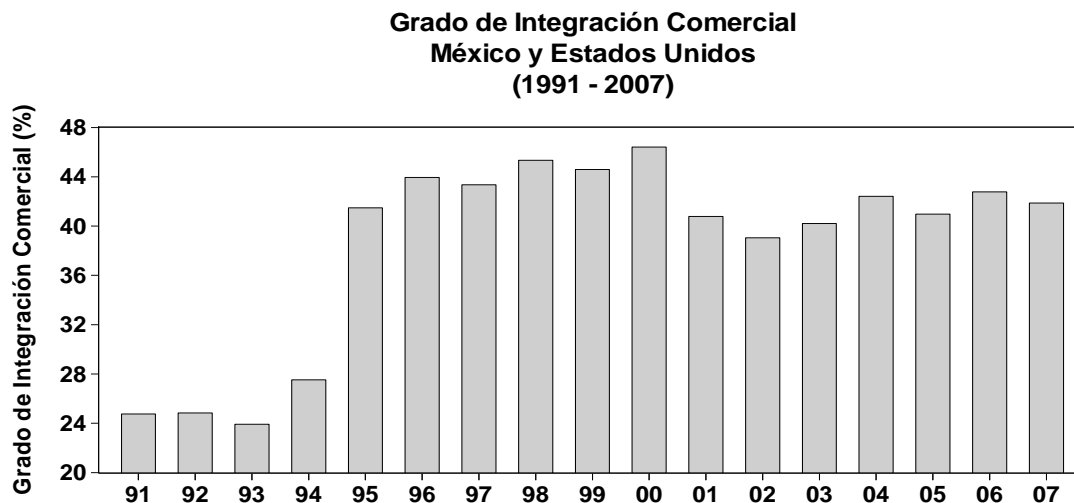
En general, el análisis del presente apartado muestra que las exportaciones e importaciones totales de México se han incrementado después de la entrada en vigor del TLCAN, así como la participación de las exportaciones e importaciones maquiladoras totales, pero éstas tienen

⁶ El grado de integración económica se puede realizar desde el enfoque de las inversiones extranjeras, los aranceles, entre otros. En este caso es la integración económica desde la perspectiva comercial de un par de países. El grado de integración económica entre el país *i* y el país *j* se obtiene al sumar los valores absolutos de las exportaciones del país *i* al país *j* y de las importaciones del país *i* provenientes del país *j*, entre el valor del producto interno bruto de uno de los dos países, en este caso será del país *j* (dónde el país *i* es Estados Unidos y el país *j* es

México), formalmente;
$$IC_{ij} = \frac{X_{ij} + |M_{ij}|}{Y_j}$$

una menor proporción que el comercio exterior no maquilador de México. La apertura comercial de México, en términos de comercio, también se ha incrementado después de la entrada a esta área de libre comercio.

Gráfica 11



Fuente: Elaboración propia con base a Penn World Tables 6.3 (2009).

En tanto, después de la entrada en vigor del TLCAN se incrementó el comercio bilateral entre México y Estados Unidos, una observación que no se debe dejar pasar es la disminución de las exportaciones de Estados Unidos a México que no crecen al unísono que su contraparte, esto se evidencia con el análisis de los niveles y su participación en las importaciones totales de México. En este sentido, el grado de integración comercial entre México y los Estados Unidos también se incrementó después de la entrada en vigor del TLCAN. Otra observación respecto a las disminuciones que existieron en el comercio exterior de México y en su relación con los Estados Unidos después del año 2000, es que es consistente con las disminuciones que existieron con los ciclos económicos y el grado de sincronización de los dos países.

2.3 Comercio intraindustrial de México con los Estados Unidos.

En el presente capítulo se ha mostrado evidencia a favor de la existencia de apertura económica de México, además de sincronización económica e integración comercial bilateral entre México y Estados Unidos, después de la entrada en vigor del TLCAN. En este sentido, dentro de las etapas de integración económica, se tiene una apertura de los países miembros así como una integración comercial dentro de un área de libre comercio. Por otro lado, las explicaciones de los determinantes de la sincronización económica entre los

países, atribuyen principalmente a la apertura y la integración comercial el suceso de este fenómeno. Dentro de la integración comercial entre los países se menciona que además de esta condición debe existir un patrón comercial de tipo intraindustrial, para que se establezca el fenómeno de la sincronización económica.

Los estudios empíricos del comercio intraindustrial se han realizados distinguiendo dos aspectos. Por un lado, probando la existencia de patrones comerciales intraindustriales y por otro, probando la validez de las teorías del comercio intraindustrial (Perdikis y Kerr 1998). El interés del presente trabajo es el primero, es decir, probar la existencia de un patrón comercial intraindustrial y medir el grado de éste. Balassa (1966) fue el primero en desarrollar una de las numerosas medidas del comercio intraindustrial. Posteriormente a Balassa, Grubel y Lloyd (1975) miden el comercio intraindustrial como el porcentaje del comercio total de un bien. Las críticas a la propuesta de medición de comercio intraindustrial de Grubel y Lloyd se pueden resumir como se muestra a continuación. Aquino (1978) propone que debe existir un comercio balanceado distribuido entre los países. Bergstrand (1983) sugiere que es necesario un mayor ajuste, particularmente cuando los índices se realizan para datos bilaterales. Ajustando principalmente los desequilibrios bilaterales, ya que el desequilibrio bilateral no puede ser consistente con el total. Greenaway y Milner (1981) cuestionan si los ajustes son apropiados, argumentando que no se conoce a priori sí un conjunto particular de transacciones estarán balanceadas o en equilibrio. Por otro lado, la naturaleza o el efecto de los ajustes de la balanza de pagos que se efectúan no se conocen.

La justificación teórica de corregir los desequilibrios comerciales también ha sido cuestionada por Vona (1991), quien sugiere que pueden conducir a estimaciones poco fiables (para mayores referencias véase Grimwade 1989). Por estas razones, la mayoría del trabajo empírico en comercio intraindustrial usa el índice sin ajuste de Grubel y Lloyd (1975). En el presente trabajo se utilizará el índice de Grubel y Lloyd⁷, B_j , ya que no se tiene como objetivo probar la consistencia de éste dadas las críticas que se le han hecho y la propuesta de diferentes indicadores. La medición del comercio intraindustrial agregado y desagregado se realizará tomando la idea de Bergstrand, es decir, midiendo el comercio intraindustrial bilateral, en este caso, de México y los Estados Unidos.

$${}^7 B_j = \left[1 - \frac{|X_j - M_j|}{(X_j + M_j)} \right] \times 100 ;$$

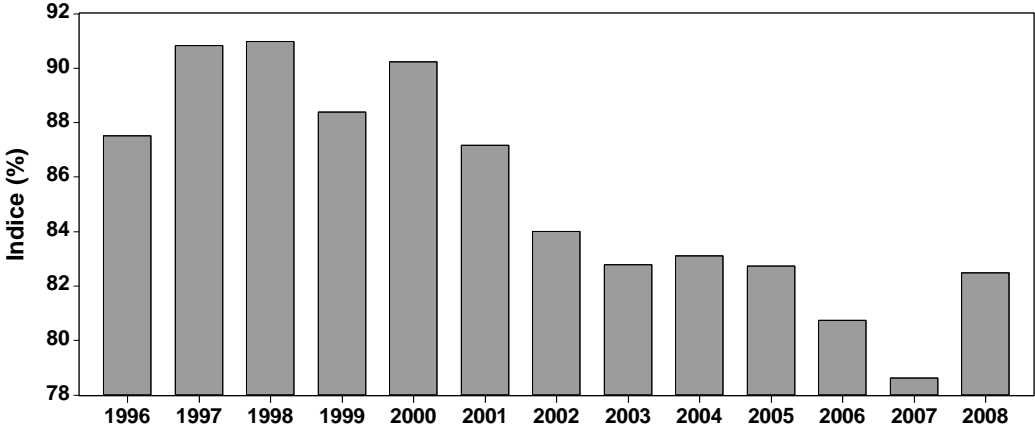
donde X_j y M_j representan las exportaciones y las importaciones respectivamente del bien j .

La gráfica 12 muestra el grado de comercio intraindustrial bilateral existente entre México y los Estados Unidos de 1996 a 2008. El índice que se utiliza es el propuesto por Grubel y Lloyd (1975), un valor cercano a cero indica un casi nulo comercio intraindustrial y lo restante, para llegar a 100, sería la proporción de comercio interindustrial. En contraste, un valor cercano a 100 indica la casi totalidad de comercio intraindustrial dentro de la relación comercial entre los dos países, lo restante sería la parte del comercio interindustrial.

En este sentido, se aprecia que de 1996 a 2008 la mayoría del comercio tiene un carácter intraindustrial. En 1996 el grado de comercio intraindustrial entre México y los Estados Unidos fue cercano al 88%, de 1997 a 2000 dicho grado osciló entre el 88% y el 90%, es decir, casi la totalidad del comercio entre los dos países. Los siguientes ocho años, es decir de 2001 a 2008, muestran una disminución de este índice, siendo el menor valor en 2007 por arriba del 78%, pero aún así, más de tres cuartas partes del comercio de 1996 a 2008 es de tipo intraindustrial. Lamentablemente por la disponibilidad de los datos no se puede realizar un análisis de los años anteriores, pero se puede afirmar que en el marco del TLCAN la mayor proporción del comercio bilateral entre México y los Estados Unidos es de carácter intraindustrial.

Gráfica 12

**Índice de Comercio Intraindustrial Bilateral Agregado
México y Estados Unidos
(1996 - 2008)**



Fuente: Elaboración propia con base a U.S. Census Bureau (2009).

El análisis de la gráfica 12 se hizo a nivel agregado pero la naturaleza del análisis del patrón comercial intraindustrial es a un nivel más desagregado, ya que lo que se trata es corroborar la existencia de este patrón. La tabla 2 muestra el índice de comercio intraindustrial bilateral entre México y los Estados Unidos de Grubel y Lloyd (1975) para la desagregación a un

dígito de la Clasificación Estándar de Comercio Internacional (SITC, por sus siglas en inglés) de 1996 a 2008.

El cuadro 2 muestra que los grupos de bienes de la SITC a un dígito que tienen el grado de comercio intraindustrial más alto son alimentos y animales vivos, bienes manufacturados clasificados principalmente por su material, maquinaria y equipo de transporte, artículos manufacturados misceláneos y bienes y transacciones que no están clasificados en la SITC, con un nivel promedio de 1996 a 2008 de 95.5%, 83.1%, 78.3%, 73.2% y 82.6%, respectivamente. En tanto el grupo de bienes que tienen un valor del índice menor y que se podría decir que la mayor parte de comercio bilateral es de carácter interindustrial son; bebidas y tabacos, materiales crudos no comestibles excepto combustibles, combustibles minerales, lubricantes y materiales relacionados, aceites animales y vegetales, grasas y ceras, y por último, químicos y productos relacionados que cuentan con un grado de comercio intraindustrial promedio en el periodo de 1996 a 2008 de 18.4%, 42.7%, 39.5%, 19.1% y 36.6% respectivamente. Lo anterior también sugiere que el comercio bilateral de este último conjunto de grupo de bienes no es en su totalidad interindustrial ya que tienen una parte de tipo intraindustrial.

El cuadro 2 también permite hacer un análisis del comportamiento en el tiempo del índice de comercio intraindustrial bilateral entre México y los Estados Unidos para los grupos de bienes resultantes de la desagregación a un dígito de la SITC de 1996 a 2008. Los siguientes grupos de bienes tienen un descenso en su índice industrial en el periodo estudiado. El grupo de bienes alimentos y animales vivos tiene un índice de comercio intraindustrial cercano al 99%, es decir, que casi la totalidad del comercio es de tipo intraindustrial, pero en 2008 disminuye cerca de 9% situándose en 90%. En este orden, los bienes y transacciones no clasificados en la SITC⁸ y la maquinaria y equipo de transporte en 1996 tienen un grado de comercio intraindustrial de 87.5% y 79.1, respectivamente, que disminuyó en 2008 a 73.8% y 78.3% respectivamente. En tanto, los materiales crudos, no comestibles, excepto combustibles tienen un índice de comercio intraindustrial de 56% en 1996, es decir que la mayor proporción de comercio es intraindustrial, pero conforme pasa el tiempo, este tiende a hacerse de carácter interindustrial, ya que para 2008, el índice de Grubel y Lloyd es de 36.33%.

⁸ El grupo de bienes y transacciones no clasificados en la SITC incluye empaques postales, transacciones especiales, monedas y oro.

Cuadro 2

Índice de Comercio Intraindustrial Bilateral México y Estados Unidos (1996 - 2008) Clasificación de Comercio Internacional Estándar										
Año	Alimentos y animales vivos	Bebidas y Tabacos	Materiales crudos, no comestibles, excepto combustibles	Combustibles minerales, lubricantes y materiales relacionados	Aceites animales y vegetales, grasas y ceras	Químicos y Productos Relacionados	Bienes manufacturados clasificados principalmente por el material	Maquinaria y equipo de Transporte	Artículos manufacturados miscelaneos	Bienes y transacciones no clasificados en ningun lugar dentro de la SITC
1996	98.78	26.12	55.93	36.68	27.39	41.70	81.74	79.08	77.27	87.53
1997	87.94	20.98	49.71	38.53	14.36	39.29	83.23	86.16	78.64	94.99
1998	94.09	17.87	44.51	50.14	17.73	35.90	81.79	83.17	75.78	95.41
1999	93.46	19.87	47.55	47.83	20.32	36.63	78.36	81.18	73.15	91.66
2000	98.91	17.77	41.32	50.43	17.37	33.24	73.26	83.65	75.77	92.17
2001	91.81	17.91	39.96	48.72	17.51	35.01	77.65	79.32	73.05	85.06
2002	94.56	16.30	36.46	42.26	9.63	35.88	83.47	76.62	70.45	80.59
2003	97.90	16.26	35.16	31.34	20.46	35.76	84.17	76.71	68.99	76.61
2004	99.12	13.78	41.38	28.80	17.08	37.78	87.31	78.24	68.76	74.88
2005	98.52	13.36	45.42	34.36	21.54	37.56	87.95	77.66	68.29	75.16
2006	97.95	13.81	40.74	29.12	24.39	37.48	86.13	74.62	71.40	72.66
2007	95.94	20.24	41.08	33.18	22.03	35.54	88.97	69.03	72.73	73.71
2008	89.72	24.84	36.33	41.85	18.35	34.35	86.39	72.07	77.57	73.76
Promedio	95.28	18.39	42.73	39.48	19.09	36.63	83.11	78.27	73.22	82.63

Fuente: Elaboración propia con base a U.S. Census Bureau (2009).

Los químicos y productos relacionados, aceites animales y vegetales, grasas y ceras y por último, bebidas y tabacos, son los grupos de bienes que su comercio bilateral en su mayoría es de tipo interindustrial con índices de 41.7%, 27.4% y 26.1% respectivamente y que además tuvieron una disminución de dicho índice llegando a ser de 34.4%, 18.4% y 24.9% respectivamente para el año de 2008. En el caso de los artículos manufacturados misceláneos⁹, se puede decir que la mayoría del comercio bilateral es de carácter intraindustria y se mantiene constante en el periodo ya que muestra valores de 77.3% y 77.6% para los años de 1996 y 2008 respectivamente. Los grupos de productos que incrementaron su importancia de comercio intraindustrial bilateral en dicho periodo fueron en orden, los bienes manufacturados clasificados principalmente por material y combustibles minerales, lubricantes y materiales relacionados ya que para 1996 tenían un índice de 81.7% y 36.7% respectivamente, el repunte para 2008 fue en el orden de 86.4% y 41.9% respectivamente.

2.4 Sincronización económica, integración comercial y patrón comercial intraindustrial entre México y los Estados Unidos

El presente capítulo muestra evidencia empírica acerca de la sincronización económica entre México y los Estados Unidos y sus relaciones económicas que se han gestado en el contexto del TLCAN, es decir, en un área de libre comercio. En este sentido, el análisis del ciclo económico del producto de México y de Estados Unidos muestra que se encuentran sincronizados después de 1995, lo cual está en línea con evidencia de diversos autores (Castillo, *et al* 2004, Torres y Vela 2002, Cuevas *et al* 2003, Herrera 2003, Chiquiar y Ramos-Francia 2004, Lederman, *et al* 2003 y Burstein, *et al* 2004).

El análisis de las correlaciones anuales, desde la perspectiva de la apertura económica muestra que la sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos es muy pequeña en el periodo anterior a la entrada de México a la OMC. En tanto, los grados de sincronización de los ciclos económicos entre los dos países son positivos y en algunos casos altos, en el periodo de apertura económica propiciado por la entrada en vigor del TLCAN. El análisis desde la perspectiva de la integración comercial sugiere que el incremento del grado de sincronización

⁹ El grupo de bienes de artículos manufacturados misceláneos incluye edificios prefabricados, baños, plomería, muebles y sus partes, artículos de viaje, bolsos, prendas, complementos de vestir, calzado, servicios profesiones, servicios científicos, instrumentos y aparatos científicos, aparatos fotográficos, artículos de óptica, relojes y otros diversos.

de los ciclos económicos de los dos países se da en mayor medida en el periodo posterior a 1995. Este periodo se ha caracterizado por la entrada en vigor de un área de libre comercio en 1994, en este caso del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que tiene como países miembros a México, Estados Unidos y Canadá. La teoría de la sincronización económica sugiere que dicha sincronización puede determinarse por el incremento en la integración económica entre los países. (Lederman, *et al* 2003).

Lo anterior sugiere que el mayor grado y la mayor persistencia de la sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos se ha dado en el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN. Este hecho hace pertinente acotar el periodo de estudio para analizar solamente la sincronización económica entre México y Estados Unidos en el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN, el cual tiene un mayor grado de integración comercial entre estos dos países, que es de 1996 a 2008. El periodo anterior a este no tiene pertinencia para su estudio en este entorno, ya que no muestra una normalidad de ocurrencia del fenómeno. Un análisis con datos de mayor frecuencia es a través del uso de las correlaciones móviles (rolling correlations, en inglés) que tienen un uso amplio en las finanzas bursátiles. En este sentido, las correlaciones móviles que se estableció como un indicador de sincronización económica sugiere que la sincronización contemporánea y con un rezago de los ciclos económicos de México y Estados Unidos es alta y persistente desde 1996 hasta mediados de 2005, posterior a este periodo, la sincronización de los ciclos económicos no existe.

El análisis del sector externo de México y de las interrelaciones existentes entre México y los Estados Unidos muestra que después de la entrada en vigor del TLCAN se han incrementado las exportaciones e importaciones totales de México y la participación de las exportaciones e importaciones maquiladoras dentro del total. La apertura comercial de México, en términos de comercio, también se ha incrementado después de la entrada a esta área de libre comercio. En tanto, después de la entrada en vigor del TLCAN se incrementó el comercio bilateral entre México y Estados Unidos, una observación que no se debe dejar pasar es la disminución de las exportaciones de Estados Unidos a México que no crecen al unísono que su contraparte, esto se evidencia con el análisis de los niveles y su participación en las importaciones totales de México. Una observación importante respecto a las disminuciones que existieron en el comercio exterior de México y en su relación con los Estados Unidos después del año 2000, es que es

consistente con las disminuciones que existieron en los ciclos económicos y el grado de sincronización entre los dos países.

El análisis del patrón comercial entre México y Estados Unidos con base al índice de Grubel y Lloyd (1975) muestra que de 1996 a 2008 la mayoría es de carácter intraindustrial. Lamentablemente por la disponibilidad de los datos no se puede realizar un análisis de los años anteriores, pero se puede afirmar que en el marco del TLCAN la mayor proporción del comercio bilateral entre México y los Estados Unidos es de carácter intraindustrial. Los grupos de bienes de la Clasificación Estándar de Comercio Internacional (SITC, por sus siglas en inglés) a un dígito que tienen el grado de comercio intraindustrial más alto de 1996 a 2008 son alimentos y animales vivos, bienes manufacturados clasificados principalmente por su material, maquinaria y equipo de transporte, artículos manufacturados misceláneos y bienes y transacciones que no están clasificados en la SITC. En tanto el grupo de bienes que tienen un valor del índice menor al anterior y que se podría decir que la mayor parte de comercio bilateral es de carácter interindustrial son; bebidas y tabacos, materiales crudos no comestibles excepto combustibles, combustibles minerales, lubricantes y materiales relacionados, aceites animales y vegetales, grasas y ceras, y por último, químicos y productos relacionados

En síntesis, hay evidencia a favor de la existencia de apertura económica de México, además de sincronización económica e integración comercial bilateral entre México y Estados Unidos, después de la entrada en vigor del TLCAN. En este sentido, dentro de las etapas de integración económica, se tiene una apertura económica de los países miembros así como una integración comercial dentro de un área de libre comercio. Por otro lado, las explicaciones de los determinantes de la sincronización económica entre los países, atribuyen como condición necesaria a la apertura y la integración comerciales el suceso de este fenómeno. Dentro de la integración comercial entre los países se menciona que además de lo anterior debe existir un patrón comercial de tipo intraindustrial como condición suficiente para que se establezca el fenómeno de la sincronización económica.

CAPÍTULO III

IMPLICACIONES DEL PATRÓN COMERCIAL INTRAININDUSTRIAL EN LA SINCRONIZACIÓN DE LOS CICLOS ECONÓMICOS ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS.

Los hechos mostrados en el capítulo anterior existen en un contexto en el cual se sugiere que el TLCAN que ha integrado comercialmente a México y Estados Unidos con el establecimiento de un patrón comercial intraindustrial, han determinado la existencia de sincronización de los ciclos económicos. La interrelación entre ellos para establecer una posible relación de causalidad no se ha realizado. La relación de causalidad sugiere que el incremento del grado de comercio intraindustrial causa el incremento en el grado de sincronización económica entre los países en un contexto de integración económica. En este sentido, la evidencia empírica acerca de la validez de esta hipótesis se realiza en el presente capítulo con base a las técnicas econométricas de los vectores autorregresivos para el caso de variables agregadas y de panel de datos para el caso del comercio desagregado.

3.1 Evidencia Econométrica Agregada: una evaluación con base en las técnicas VAR.

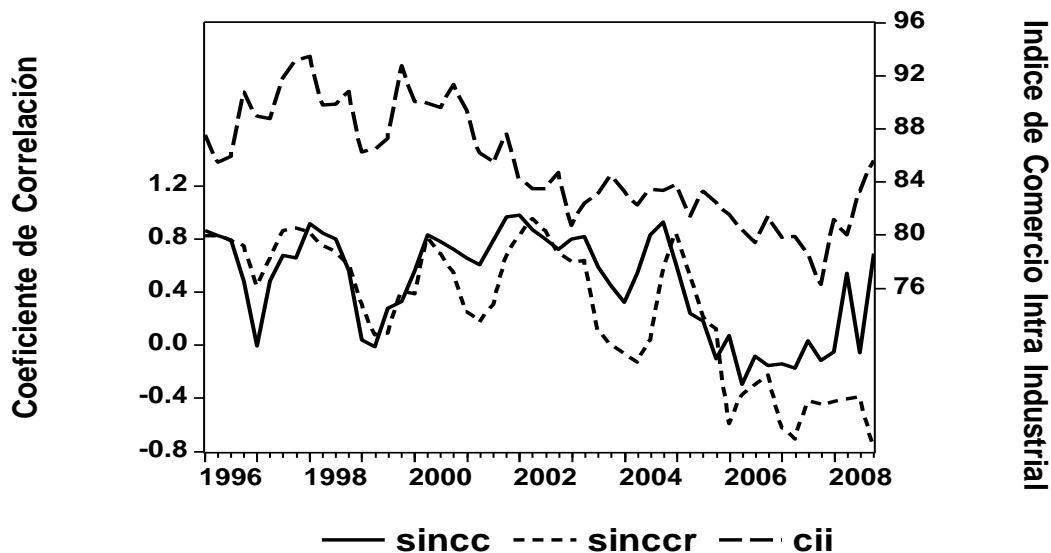
La finalidad de este apartado es analizar y verificar empíricamente las interrelaciones existentes de los grados de sincronización económica y de comercio intraindustrial entre México y los Estados Unidos. La técnica de vectores autorregresivos con base en la metodología propuesta por Sims (1980) se utiliza para hacer esta evaluación dentro de un contexto agregado. El periodo en el cual se realiza esta evidencia econométrica es de 1996 a 2008, es decir, en el marco del TLCAN.

La variable que muestra el grado de sincronización de los ciclos económicos se ha obtenido con las correlaciones móviles contemporáneas y con un rezago de ocho trimestres como se hizo en el primer apartado del capítulo dos. Las correlaciones móviles se realizan con base en el componente cíclico del producto de los dos países. La variable del grado de comercio intraindustrial bilateral se construye con base al índice de Grubel y Lloyd (1975). La gráfica 13 muestra las series que miden la sincronización de los ciclos económicos entre México y Estados Unidos contemporánea (sincc) y con un rezago de la economía mexicana (sinccr), respectivamente. Asimismo, se muestra la serie del índice de comercio intraindustrial (cci). La

observación de las tres series muestra que sus tendencias y fluctuaciones tienen una relación directa.

Gráfica 13

Series de Sincronización de los Ciclos Económicos y de Comercio Intra Industrial (Grubel y Lloyd 1975) (1996 - 2008)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2009), Bank of St. Louis (2009) y U.S. Census Bureau (2009).

El proceso estocástico y el orden de integración de las series utilizadas se evidencian a través de las pruebas de raíces unitarias. Las pruebas de raíces unitarias de Dickey-Fuller Aumentada (1981) y de Phillips-Perron (1988) se utilizan para determinar el grado de integración, las cuales se muestran en el cuadro 3 donde es posible observarlas a detalle. Las pruebas de raíces unitarias aplicadas a las series del grado de sincronización de los ciclos económicos contemporáneos y con rezago, además del índice de comercio intraindustrial bilateral entre México y Estados Unidos son integrados de primer orden, es decir, que se necesita que se les diferencie una vez para que las series muestren un proceso estocástico estacionario.

Cuadro 3

Pruebas de Raíces Unitarias						
Variable	ADF			PP		
	A	B	C	A	B	C
sincc	-2.648596	-2.733312	-1.707196	-2.67337	-2.814579	-1.707196
Δ sincc	-7.608422	-7.541868	-7.694868	-7.608401	-7.544376	-7.694602
sinccr	-1.191434	-3.31285	-1.528723	-1.374987	-2.892422	-1.650505
Δ sinccr	-5.678694	-5.643992	-5.642463	-5.69133	-5.840544	-5.47352
cii	-1.930484	-3.22182	-0.214523	-1.749101	-3.166046	-0.24617
Δ cii	-8.641378	-8.551596	-8.73539	-8.794378	-8.695735	-8.892995

Fuente: Elaboración Propia.

Nota: Las pruebas de raíces unitarias son las de Dickey-Fuller Aumentada y de Phillips-Perron. La estadística de cada prueba tiene que ser significativa al 5% para rechazar la hipótesis nula de la existencia de raíz unitaria. Las pruebas de raíces unitarias se realizan con tres modelos diferentes; A) Intercepto = -2.9145, B) con intercepto y tendencia = -3.4923 y C) sin constante ni tendencia = -1.9467. El símbolo Δ representa la primera diferencia de la serie. Los números en negritas representan el rechazo de la hipótesis nula al 5% y los números en negritas y tachados representan el rechazo de la hipótesis nula al 10%

Los resultados de las pruebas de raíces muestran que las variables utilizadas tienen procesos estocásticos estacionarios y no estacionarios. La técnica de vectores autoregresivos señala que las variables dentro del modelo deben ser estacionarias. Sims (1980) y Sims, Stock, y Watson (1990) recomiendan no diferenciar aunque las variables contengan una raíz unitaria, ya que el objetivo del análisis de los vectores autoregresivos es determinar las interrelaciones entre las variables y no determinar los parámetros estimados, ya que los parámetros estimados son sesgados. Además, si las series son diferenciadas se pierde información de largo plazo (Canova 1995). Por lo anterior, es que se utiliza la técnica de VAR ya que el objetivo de este apartado es establecer la interrelación y la causalidad entre el grado de sincronización de los ciclos económicos y de comercio intraindustrial. En este sentido, se prueban las dos medidas del grado de sincronización de los ciclos económicos en función del comercio intraindustrial.

El modelo VAR estadísticamente más adecuado resulta de la estimación con las variables que contiene el siguiente vector;

$$\left[SINCCR_t, CII_t \right]_{t \in [1,52]}$$

Donde:

$SINCCR_t$ es el grado de sincronización de los ciclos económicos de los dos países con un rezago de la economía mexicana, con frecuencia trimestral de 1996:01 a 2008:04.

CII_t , es la variable que mide el grado de comercio intraindustrial bilateral, con frecuencia trimestral de 1996:01 a 2008:04.

El VAR bivariado se estima bajo la metodología de lo general a lo específico (Spanos 1999). El VAR planteado es irrestricto, es decir que no se añaden restricciones teóricas a la matriz de varianza covarianza, pero se identifica con base en la descomposición de Cholesky, es decir con $(n^2 - n)/2$ restricciones. El modelo VAR estimado que satisface los supuestos del modelo de regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios es orden 2, es decir, que el VAR tiene dos rezagos. Las pruebas de diagnóstico de no autocorrelación, normalidad y homocedasticidad se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4

Prueba de Autocorrelación			
<i>Rezago</i>	<i>Estadístico LM</i>		<i>P-Valor</i>
1	2.028796		0.7305
2	1.104749		0.8935
3	0.877871		0.9277
4	4.088165		0.3942
Prueba de Normalidad			
<i>Ecuación</i>	<i>Sesgo</i>	<i>Chi cuadrada</i>	<i>P-Valor</i>
1	-0.360586	1.08352	0.2979
2	0.357469	1.064867	0.3021
<i>Prueba Conjunta</i>		2.148387	0.3416
<i>Ecuación</i>	<i>Curtosis</i>	<i>Chi cuadrada</i>	<i>P-Valor</i>
1	3.190576	0.075665	0.7833
2	2.466424	0.593132	0.4412
<i>Prueba Conjunta</i>		0.668797	0.7158
<i>Ecuación</i>	<i>Jarque-Bera</i>		<i>P-Valor</i>
1	1.159185		0.5601
2	1.657999		0.4365
<i>Prueba Conjunta</i>	2.817184		0.5889
Prueba de Heterocedasticidad			
	<i>Chi cuadrada</i>		<i>P-Valor</i>
	19.71435		0.7129
Fuente: Elaboración Propia.			
Nota: Los estadísticos de las pruebas se evalúan al 5% de significancia. La hipótesis nula de la prueba de autocorrelación LM, es no autocorrelación serial de los residuos, para la prueba de normalidad la hipótesis nula es que los residuos se distribuyen como una normal, mientras que la prueba de heterocedasticidad tiene como hipótesis nula que los residuos son homocedásticos.			

El cuadro 5 y la gráfica 14 muestran el valor de las raíces características del VAR estimado. El cuadro 5 muestra que todos los módulos son menores a la unidad en valor absoluto, existiendo raíces características reales e imaginarias en la misma situación. Gráficamente las raíces características están dentro del círculo unitario, lo que quiere decir que cada una de las raíces tiene un valor menor a uno en términos absolutos. El resultado anterior muestra que el modelo

estimado cumple con el criterio de estabilidad, o en términos estocásticos de estacionariedad del VAR, lo cual asegura que el modelo es estable y existirá convergencia al equilibrio en algún punto en el tiempo.

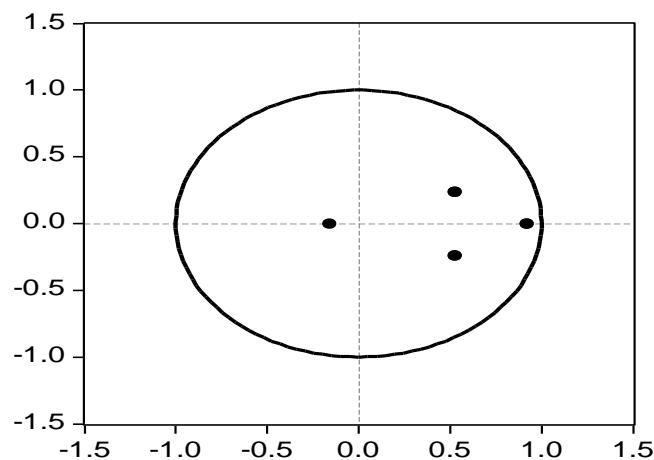
Cuadro 5

Raíces Inversas del Polinomio Autoregresivo Característico	
Raíces	Modulos
0.915927	0.915927
0.527150 - 0.241166i	0.579696
0.527150 + 0.241166i	0.579696
-0.159649	0.159649

Fuente: Elaboración Propia.
 Nota: La tabla muestra las raíces inversas del polinomio autoregresivo característico (Lütkepohl 1991). El modelo VAR estimado es estable (estacionario) si todos las raíces tienen un valor de modulo menor a uno en valor absoluto.

Gráfica 14

Raíces Inversas del Polinomio Autoregresivo Característico



Fuente: Elaboración Propia.

El objetivo para lo cual se utiliza la técnica de vectores autoregresivos en este trabajo es para establecer empíricamente las interrelaciones y el sentido de causalidad entre los grados de sincronización de los ciclos económicos y de comercio intraindustrial bilateral. La metodología VAR establece que todas las variables son endógenas y no existen restricciones de carácter teórico dentro del sistema estimado. Lo anterior hace suponer a priori una interdependencia

entre las variables estimadas, lo cual no ofrece una explicación de la posible causalidad que existe entre las variables estudiadas. La prueba de causalidad en el sentido de Granger (1969) sirve para establecer exogeneidad de las variables y la relación de causalidad entre ellas, dentro de un modelo VAR. El cuadro 6 muestra la prueba de causalidad en el sentido de Granger para el modelo VAR bivariado de segundo orden estimado.

Cuadro 6

Prueba de Causalidad en el Sentido de Granger		
Hipótesis Nula	Estadística F	Probabilidad
CII no causa en el sentido de Granger a SINCCR	3.78134	0.03034*
SINCCR no causa en el sentido de Granger a CII	0.10321	0.90215

Nota: *denota la no aceptación de la hipótesis nula a un nivel de significancia del 5%. La prueba de causalidad en el sentido de Granger está especificada con 2 rezagos, que provienen del VAR estadísticamente adecuado, por lo que se cuenta con 50 observaciones.

Fuente: Elaboración Propia.

La prueba de causalidad en el sentido de Granger muestra la causalidad entre las variables, si es de tipo unidireccional, es decir, hacia un solo sentido o si es bidireccional, que va en ambos sentidos. En este caso, es posible rechazar la hipótesis nula que establece que el grado de comercio intraindustrial bilateral entre México y Estados Unidos no causa en el sentido de Granger al grado de sincronización de sus ciclos económicos. Mientras que en el caso opuesto, el grado de sincronización no explica a la variable de comercio intraindustrial bilateral ya que no es posible rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede decir que en la relación entre México y Estados Unidos, el grado de comercio intraindustrial es exógeno al modelo y explica el comportamiento de la sincronización de sus ciclos económicos. Este resultado indica que existe una relación unidireccional, donde las variaciones en el grado de comercio intraindustrial explican las variaciones en la sincronización de los ciclos económicos, y esta causalidad no se da al contrario.

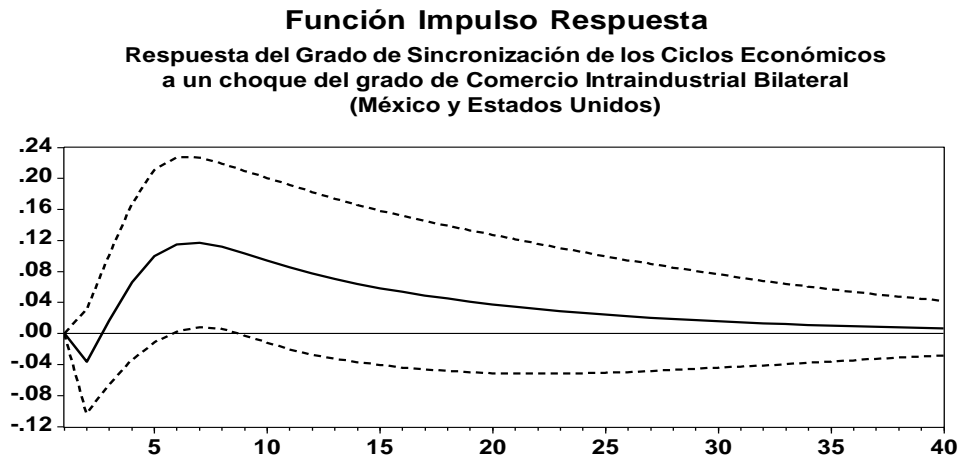
La descomposición de la varianza y la función de impulso respuesta son ejercicios de la técnica de VAR de pronóstico dentro de la muestra, que se pueden utilizar ya que el VAR es estable y permite convertir el VAR en un VMA (vector de medias móviles). Éstas describen el efecto en el sistema de un choque “típico” a una variable o a una entidad económicamente interpretable, donde por “típico” usualmente se entiende por un choque con un error estándar, o una

secuencia de choques los cuales, en promedio, han ocurrido durante el periodo muestral. (Canova 1995:95)

Las gráficas 15 y 16 muestran la función de impulso respuesta y la descomposición de la varianza, respectivamente, con base en el ordenamiento dado en el vector de variables y la identificación del modelo con base en la descomposición de Cholesky. Las gráficas muestran solo los choques del grado de comercio intraindustrial bilateral en la sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos, ya que por las pruebas de causalidad en el sentido de Granger, el comercio intraindustrial es la variable exógena al modelo.

La gráfica 15 muestra que ante un choque positivo del grado de comercio intraindustrial, la sincronización de los ciclos económicos responde negativamente en los dos primeros trimestres, posteriormente, del tercero al séptimo trimestre se vuelve positiva dicha respuesta y converge al equilibrio en el largo plazo. La convergencia se observa en la gráfica al final del trimestre cuadragésimo, pero se asegura con el resultado respecto a las raíces características menores a uno.

Gráfica 15

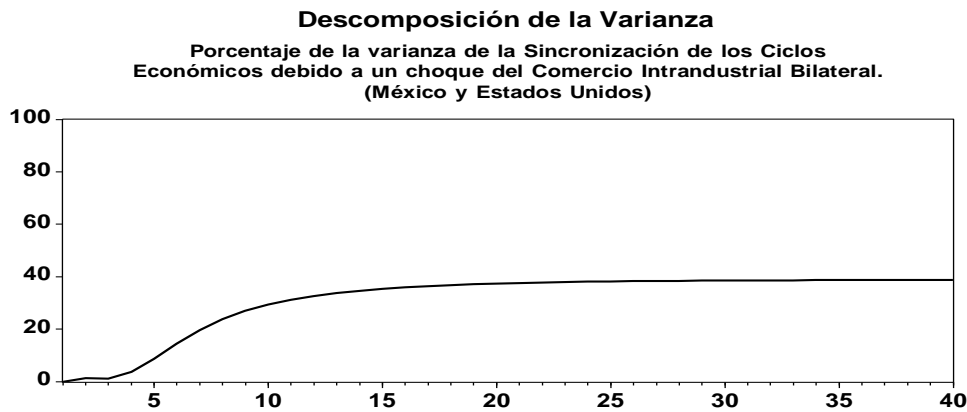


Fuente: Elaboración Propia.

La gráfica 16 muestra la descomposición de la varianza y se observa que la importancia relativa de las innovaciones del comercio intraindustrial bilateral en la sincronización de los ciclos económicos se incrementa a partir del quinto trimestre y llega al 40% en el décimo segundo trimestre perdurando hasta el cuadragésimo trimestre. Los resultados de estas dos gráficas

ayudan a sugerir que un choque positivo del comercio intraindustrial bilateral de los dos países tiene un efecto positivo que cobra importancia a partir del tercer trimestre en el grado de sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos.

Gráfica 16



Fuente: Elaboración Propia.

3.2 Evidencia Econométrica Desagregada: una evaluación con base en un modelo de Panel de datos estático.

Los resultados del modelo VAR estimado en este trabajo muestran empíricamente que el grado de comercio intraindustrial bilateral causa, en el sentido de Granger, el incremento del grado de sincronización de los ciclos del producto de manera agregada, entre México y Estados Unidos, con un rezago de la economía mexicana. El objetivo de este apartado es analizar y verificar empíricamente el hecho anterior de manera desagregada para robustecer la interrelación con base en las técnicas de panel de datos.

Los modelos econométricos para panel de datos o modelos longitudinales, son utilizados cuando las muestras contienen secciones cruzadas y series temporales. Esta técnica permite realizar un análisis de algún modo, dinámico, al incorporar la dimensión temporal a varios individuos lo que enriquece el estudio, particularmente en períodos de grandes cambios. En el caso en el cual se tienen todas las observaciones para el número de individuos y de periodos se dice que el panel de datos está balanceado. En el otro caso, si en la muestra de N individuos y T periodos existen datos faltantes, el panel es incompleto o no balanceado. El uso de esta

metodología permite analizar dos aspectos de suma importancia y que forman parte de la heterogeneidad no observable en los datos, estos son; los efectos individuales específicos y los efectos temporales.

Por un lado, los efectos individuales específicos son aquellos que afectan de manera distinta a cada uno de los individuos de estudio contenidos en la muestra. Éstos efectos son invariables en el tiempo y afectan de manera directa las decisiones que tomen dichas unidades. Usualmente se identifica este tipo de efectos con cuestiones de capacidad empresarial, eficiencia operativa, capitalización de la experiencia, acceso a la tecnología, etc. (Baltagi 2005), además de cuestiones de política económica focalizada. Por otro lado, los efectos temporales son aquellos que afectan por igual a todas las unidades individuales del estudio en un periodo, pero no varían más en el tiempo. Este tipo de efectos puede atribuirse, por ejemplo, a un choque macroeconómico que impacte por igual a todas las empresas o unidades de estudio.

En este sentido, en el presente apartado se estima un modelo de panel de datos con dos variables. Por un lado, el grado de comercio intraindustrial bilateral desagregado se obtiene con base en el índice Grubel y Lloyd (1975). La desagregación del comercio bilateral es a un dígito de la Clasificación de Comercio Internacional Estándar (SITC, por sus siglas en inglés). Por otro lado, el grado de sincronización se obtiene a través de las correlaciones móviles de los ciclos del producto de Estados Unidos y de México, el de éste último con un rezago.

Los datos son trimestrales de 1996 a 2008 con 10 desagregaciones dentro de la clasificación SITC por lo que la muestra es de 10 secciones cruzadas y 52 trimestres, en total son 520 observaciones. El cuadro 7 muestra las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas. A primera vista se observa que la variable de sincronización de los ciclos económicos (SIN) tiene una media de 28.6, sesgo hacia la izquierda y es platicúrtica. Por otro lado, la variable de comercio intraindustrial bilateral tiene una media de 56.1, sesgo hacia la izquierda y es platicúrtica. Por lo tanto, se puede decir que las dos variables no se comportan como una normal, afirmación que se puede robustecer al observar que el estadístico Jarque-Bera no se aproxima a cero.

Cuadro 7

Estadísticas Descriptivas de las Variables								
Variable	Media	Mediana	Valor Máximo	Valor Mínimo	Desviación Estándar	Simetría	Curtósis	Jarque-Bera
SIN	28.5058	39.1829	95.3572	-76.2748	50.2623	-0.5177	1.9717	46.1366
CII	56.1411	64.2074	99.8951	6.7519	26.8966	-0.1485	1.5623	46.6976

Fuente: Elaboración propia con base en US Census Bureau (2009) e INEGI (2009)

La estimación del modelo de panel de datos estático, el cual es un panel balanceado, se realiza a través de la siguiente especificación del modelo econométrico;

$$SIN_t = \alpha + \beta CII_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Donde SIN_t es la variable que se describió anteriormente del grado de sincronización de los ciclos económicos entre México y los Estados Unidos en el periodo t , $CII_{i,t}$ es el grado de comercio intraindustrial bilateral entre México y Estados Unidos para el grupo de bienes i dentro de la clasificación SITC en el periodo t y $\varepsilon_{i,t} \sim (0, \sigma^2)$. La especificación anterior se sustenta en la evidencia agregada del modelo VAR, por lo que la hipótesis a comprobar es que $\beta > 0$ para sugerir que el incremento en el grado del patrón comercial intraindustrial por grupos de bienes incrementa el grado de sincronización de los ciclos económicos entre México y los Estados Unidos.

Los modelos de panel de datos, conocidos como pool o datos agrupados, asumen que los coeficientes del intercepto y de las pendientes de las variables independientes son iguales, además que X_{it} (vector de k variables independientes) y $\varepsilon_{i,t}$ (vector de perturbaciones) no están correlacionados. El resultado es que existe homogeneidad entre los individuos, es decir, que no existe heterogeneidad no observable entre los individuos. Cuando $Cov(X_{it}, \varepsilon_{i,t}) \neq 0$, es decir, que existen variables omitidas en el modelo, se puede atribuir a la heterogeneidad no observable que puede ser en una vía (efectos no observables individuales o temporales) o de dos vías (incluye los dos tipos de efectos no observables). Formalmente los efectos inobservables se pueden escribir como:

$$\varepsilon_{i,t} = \mu_i + \lambda_t + v_{i,t}$$

Donde μ_i denota los efectos inobservables individuales, λ_t denota los efectos inobservables temporales y $v_{i,t}$ es el término de perturbación estocástico residual. De ésta manera es como se puede incluir al modelo los efectos individuales y/o temporales que caracterizan la heterogeneidad no observable, ya sea de una o dos vías. En este sentido, cuando $Cov(X_{it}, \varepsilon_{i,t}) \neq 0$ se puede estimar el modelo de panel de datos de efectos fijos para obtener estimaciones de los parámetros insesgados, a través de variables dummies. Los efectos fijos muestran que las variables omitidas, en lugar de ser eso, son cualquiera o los dos tipos de efectos inobservables, lo que implica que existe heterogeneidad no observable. En el caso de efectos individuales no observables, se puede decir que existe heterogeneidad entre los individuos o que los individuos son diferentes entre ellos. La estimación del modelo de efectos fijos implica que se pierden muchos grados de libertad por la estimación con variables dummies. Por otro lado, existe el modelo de efectos aleatorios, donde la pérdida de los grados de libertad del modelo de efectos fijos disminuye, a causa de que los efectos inobservables se asumen aleatorios. En el modelo de efectos aleatorios, al igual que en el modelo de efectos fijos se asume heterogeneidad con la diferencia de que los efectos inobservables son aleatorios

En un modelo de panel de datos de efectos aleatorios supone que la correlación entre X_{it} y μ_i es igual a cero. Si los μ_i y las variables X_{it} están correlacionadas, entonces no incluir μ_i en el modelo producirá un sesgo de variable omitida en los coeficientes de X_{it} . La prueba de Hausman (1978) muestra que la diferencia de los coeficientes entre distintos modelos, en este caso de efectos fijos y aleatorios, puede ser usada para probar la hipótesis nula de que μ_i y las variables X_{it} no están correlacionadas. Formalmente, la prueba de Hausman es;

$$H = (\hat{\beta}_{ef} - \hat{\beta}_{ea})' [Var(\hat{\beta}_{ef}) - Var(\hat{\beta}_{ea})]^{-1} (\hat{\beta}_{ef} - \hat{\beta}_{ea})$$

De esta manera, la hipótesis nula de la prueba de Hausman es que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente. Si se rechaza la hipótesis nula, los estimadores difieren y la conclusión es que efectos fijos es más conveniente que efectos aleatorios. Si no podemos rechazar la hipótesis nula, no hay sesgo de qué preocuparse y se prefieren efectos aleatorios que tienen mayores grados de libertad al no estimar variables dummies que incluyan los efectos inobservables, por lo tanto, es un modelo más eficiente. El no

rechazo de la hipótesis nula hace usar efectos aleatorios los cuales serían consistentes y eficientes, al contrario de los efectos fijos, que serían inconsistentes (Wooldridge, 2001:250).

El criterio para identificar el modelo que se va a utilizar, ya sea de efectos fijos o efectos aleatorios, con base a la prueba de Hausman indica en la hipótesis nula que se utilizarán efectos aleatorios si $p > 0.05$, y al contrario, la hipótesis alternativa en donde se utilizarían efectos fijos entonces $p < 0.05$. Los resultados de la estimación del modelo de panel de datos estáticos con efectos fijos y aleatorios para el periodo de 1996 a 2008 se muestran en el cuadro 8. Los resultados muestran que para los modelos de panel de datos tanto de efectos fijos como de efectos aleatorios el parámetro estimado beta es mayor que cero, por lo que se valida la hipótesis de $\beta > 0$. La prueba de Hausman muestra que la hipótesis nula se rechaza, es decir que la diferencia entre los parámetros de efectos fijos y aleatorios es sistemática, por lo cual es conveniente usar el modelo de efectos fijos.

Cuadro 8

Estimación del Modelo de Panel Estático				
Grado de Sincronización del ciclo del Producto de Estados Unidos y de México con un rezago (1996 - 2008)				
Parametro Estimado	Efectos Fijos		Efectos Aleatorios	
	Valor	p-valor	Valor	p-valor
<i>Constante</i>	-44.34687	0.020	24.2139	0.000
<i>Grado de CII</i>	1.29767	0.000	0.0764485	0.351
<i>Prueba de Hausman de contraste de parámetros entre Efectos Fijos y Aleatorios</i>		$\chi^2(1) = 14.01$ P-valor = 0.0002		
Nota: Los números en negritas implican que el parámetro es estadísticamente significativo al 5%				
Fuente: Elaboración Propia con base en el modelo estimado				

La estimación del modelo con efectos fijos muestra que tanto el parámetro beta como la constante son estadísticamente significativos al 5% de confianza. El valor del parámetro sugiere que el incremento del 10 por ciento en el grado de comercio intraindustrial bilateral en los 10 grupos de bienes de la clasificación SITC incrementa en casi 13% el grado de sincronización de los ciclos económicos. Los efectos fijos muestran que existen efectos inobservables

individuales, por lo que las exportaciones por tipo de bien son invariables en el tiempo y afectan de manera directa las decisiones que tomen. La literatura identifica este tipo de efectos con cuestiones internas o idiosincrásicas de cada individuo que hacen que difieran entre ellos. En este caso, se puede atribuir estas diferencias a los determinantes del comercio intraindustrial, como serían la cercanía geográfica, el grado de diferenciación del producto, el grado de las economías de escala, el tipo de estructura de mercado, la importancia de la inversión extranjera directa, el grado de innovación de productos, las barreras al comercio y los costos de transporte. Los hechos anteriores robustece la hipótesis que fue planteada a través de la técnica de VAR. Por lo tanto, se puede afirmar que un incremento del grado del comercio intraindustrial bilateral entre México y Estados Unidos incrementa el grado de sincronía de los ciclos del producto de estos dos países, donde México sigue a Estados Unidos por un trimestre. El fenómeno anterior se da de 1996 a 2008, es decir, en el contexto de un área de libre comercio, en este caso, en el TLCAN como muestra la evidencia empírica.

3.3 Implicaciones del Patrón Comercial Intraindustrial en la sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos. Una conclusión.

El presente capítulo muestra la evidencia econométrica para establecer y validar las interrelaciones existentes entre el patrón comercial intraindustrial bilateral y el grado de sincronización económica como sugiere la teoría económica. La hipótesis del presente trabajo establece que en un área de libre comercio se incrementa la integración económica y dentro de ésta al existir un patrón comercial de carácter intraindustrial se incrementa el grado de sincronización de los ciclos económicos entre los países miembros. En este caso, se evalúa el fenómeno para México y Estados Unidos en el marco del TLCAN. La validación de esta hipótesis se evidencia tanto a nivel agregado como a un nivel de desagregación a un dígito de la clasificación SITC.

La evidencia a nivel agregado se muestra a través de la utilización de las técnicas de vectores autoregresivos. El vector de variables utilizadas son el grado de sincronización de los ciclos económicos de Estados Unidos con el de México rezagado un periodo, a través de las correlaciones móviles y el grado de comercio intraindustrial bilateral de estos dos países con base en el índice de Grubel y Lloyd (1975). El modelo VAR bivariado de segundo orden más adecuado estadísticamente, resulta de las pruebas de diagnóstico estadísticamente

significativas y del cumplimiento del criterio de estabilidad o estacionariedad, lo cual asegura que el sistema es convergente.

El modelo estimado estadísticamente significativo permite que se realice la prueba de causalidad en el sentido de Granger (1969) o de exogeneidad fuerte resultando en una causalidad unívoca del grado de comercio intraindustrial bilateral hacia el grado de sincronización de los ciclos con un rezago de la economía mexicana. Las funciones de impulso respuesta y de descomposición de la varianza sugieren que el incremento del grado de comercio intraindustrial bilateral incrementa el grado de sincronización de los ciclos económicos entre los dos países, con mayor importancia después del tercer trimestre.

La hipótesis planteada, por tanto, es validada y con el fin de darle robustez, se prueba ésta, a un nivel desagregado del comercio bilateral con base a la clasificación SITC. De esta manera, se utiliza un modelo de panel de datos estático, donde se estima la relación funcional que establece que el grado de sincronización de los ciclos económicos con un rezago de la economía mexicana está en función del grado de comercio intraindustrial bilateral. El modelo de panel de datos estimado que es estadísticamente adecuado muestra que es de efectos fijos a través de la prueba de Hausman (1978). Los efectos fijos del modelo estimado sugieren que la desagregación de los sectores a un dígito de la clasificación SITC difieren y éstas diferencias pueden atribuirse a los determinantes del comercio intraindustrial. La hipótesis planteada se valida, ya que el parámetro de la variable del comercio intraindustrial bilateral es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 5% y es positivo.

La evidencia econométrica anterior, tanto para un nivel agregado como para el desagregado, muestra que en el contexto del TLCAN se manifiesta un patrón comercial bilateral de carácter intraindustrial entre México y Estados Unidos, y que su incremento causa el incremento del grado de sincronización de sus ciclos económicos, donde México sigue con un rezago a Estados Unidos. De manera atrevida, se puede afirmar en general con base en los resultados, que dentro de un área de libre comercio, la integración económica es la condición necesaria y el patrón comercial bilateral de carácter intraindustrial es la condición suficiente para que exista sincronización de los ciclos económicos entre los países miembros.

CONCLUSIONES

El presente trabajo muestra un estudio acerca del fenómeno de la sincronización económica como uno de los elementos que se gesta dentro de un proceso de integración económica entre países. La literatura sobre este tema postula que el contexto de integración comercial propiciado por la entrada en vigor de un área de libre comercio entre un grupo de países, fomentará la sincronización de sus ciclos económicos. Lo anterior es posible, solo en el caso donde en dicha integración comercial, la mayor proporción del comercio sea de tipo intraindustrial o que existan vínculos verticales en la producción de los países.

En este sentido, los estudios para México demuestran en su mayoría que los ciclos económicos de México y los Estados Unidos están sincronizados. Lo anterior desde la entrada en vigor del TLCAN y por la naturaleza de las relaciones comerciales que existen entre ellos. (Castillo, *et al* 2004, Torres y Vela 2002, Cuevas *et al* 2003, Herrera 2003, Chiquiar y Ramos-Francia 2004, Lederman, *et al* 2003 y Burstein, *et al* 2004).

La evidencia empírica de este trabajo muestra que el ciclo económico del producto de México y de Estados Unidos se encuentra sincronizado después de 1995. El análisis de las correlaciones anuales, desde la perspectiva de la integración comercial sugiere que el incremento en el grado de sincronización de los ciclos económicos de los dos países se da en mayor medida en el periodo caracterizado por la entrada en vigor de un área de libre comercio en 1994, en este caso del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que tiene como países miembros a México, Estados Unidos y Canadá. Por lo que el mayor grado y la mayor persistencia de la sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos se han dado en el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN. Las correlaciones móviles que se estableció como un indicador de sincronización económica sugiere que la sincronización contemporánea y con un rezago de los ciclos económicos de México y Estados Unidos es alta y persistente desde 1996 hasta mediados de 2005, posterior a este periodo, la sincronización de los ciclos económicos no existe.

En tanto, el análisis del sector externo de México y de las interrelaciones existentes entre México y los Estados Unidos muestra que después de la entrada en vigor del TLCAN la apertura comercial de México, en términos de comercio, se ha incrementado, al igual que la

integración comercial bilateral entre México y Estados Unidos. Por otro lado, el análisis del patrón comercial entre México y Estados Unidos con base al índice de Grubel y Lloyd (1975) muestra que de 1996 a 2008 en mayor grado es de carácter intraindustrial. Lamentablemente por la disponibilidad de los datos no se puede realizar un análisis de los años anteriores, pero se puede afirmar que en el marco del TLCAN la mayor proporción del comercio bilateral entre México y los Estados Unidos es de carácter intraindustrial.

Los grupos de bienes de la Clasificación Estándar de Comercio Internacional (SITC, por sus siglas en inglés) a un dígito que tienen el grado de comercio intraindustrial más alto de 1996 a 2008 son alimentos y animales vivos, bienes manufacturados clasificados principalmente por su material, maquinaria y equipo de transporte, artículos manufacturados misceláneos y bienes y transacciones que no están clasificados en la SITC. En tanto el grupo de bienes que tienen un valor del índice menor y que se podría decir que la mayor parte de comercio bilateral es de carácter interindustrial son; bebidas y tabacos, materiales crudos no comestibles excepto combustibles, combustibles minerales, lubricantes y materiales relacionados, aceites animales y vegetales, grasas y ceras, y por último, químicos y productos relacionados.

La hipótesis del presente trabajo establece que el incremento de la integración comercial bilateral con un patrón comercial intraindustrial entre México y los Estados Unidos en el contexto del TLCAN ha propiciado un mayor grado de sincronización de sus ciclos económicos. La validación de esta hipótesis se realiza tanto a nivel agregado como a un nivel de desagregación a un dígito de la clasificación SITC.

La evidencia a nivel agregado se realiza con base en las técnicas de vectores autoregresivos. El modelo VAR bivariado de segundo orden más adecuado estadísticamente, resulta de las pruebas de diagnóstico estadísticamente significativas y del cumplimiento del criterio de estabilidad o estacionariedad, lo cual asegura que el sistema es convergente. La prueba de causalidad en el sentido de Granger (1969) o de exogeneidad fuerte muestra que existe una causalidad unívoca del grado de comercio intraindustrial bilateral hacia el grado de sincronización de los ciclos con un rezago de la economía mexicana. Las funciones de impulso respuesta y de descomposición de la varianza sugieren que el incremento del grado de comercio intraindustrial bilateral incrementa el grado de sincronización de los ciclos económicos entre los dos países, con mayor importancia después del tercer trimestre.

La hipótesis planteada es validada y con el fin de darle robustez se estima un modelo de panel de datos estático para dar evidencia a nivel desagregado del comercio bilateral con base a la clasificación SITC. El modelo de panel de datos estimado que es estadísticamente adecuado con base a la prueba de Hausman (1978) muestra que existen efectos fijos de la heterogeneidad no observable. Los efectos fijos del modelo estimado sugieren que la desagregación de los sectores a un dígito de la clasificación SITC difieren y éstas diferencias pueden atribuirse a los determinantes del comercio intraindustrial. La hipótesis planteada en este trabajo es validada de nueva cuenta, ya que el parámetro de la variable del comercio intraindustrial bilateral es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 5% y es positivo. El valor del parámetro sugiere que el incremento del 10 por ciento en el grado de comercio intraindustrial bilateral en los 10 grupos de bienes de la clasificación SITC incrementa en casi 13% la medida usada para el grado de sincronización de los ciclos económicos.

Las evidencias empíricas y econométricas, tanto a nivel agregado como desagregado, muestran que en el contexto del TLCAN se manifiesta un patrón comercial bilateral de carácter intraindustrial entre México y Estados Unidos, y que su incremento causa el incremento del grado de sincronización de sus ciclos económicos, donde México sigue con un rezago a Estados Unidos. En general con base en los resultados se puede decir, que dentro de un área de libre comercio, la integración económica es la condición necesaria y el patrón comercial bilateral de carácter intraindustrial es la condición suficiente para que exista sincronización de los ciclos económicos entre los países miembros.

Las interrelaciones establecidas por los resultados de este estudio sugieren que se puede predecir que al incrementarse el grado del patrón comercial intraindustrial entre Estados Unidos y México, éste último será más vulnerable a los choques causados por el desempeño de la economía estadounidense, ya que se sincronizan en mayor grado sus ciclos económicos. El hecho anterior puede resultar muy útil para el diseño de las políticas económicas en México, de carácter macroeconómico, comercial, industrial, regional, entre otras.

El resultado obtenido en el modelo de efectos fijos sugiere que existen diferencias entre los diferentes sectores y se pueden atribuir a los determinantes del comercio intraindustrial, como serían la cercanía geográfica, el grado de diferenciación del producto, el grado de las economías de escala, el tipo de estructura de mercado, la importancia de la inversión extranjera

directa, el grado de innovación de productos, las barreras al comercio y los costos de transporte. Estos factores deben ser estudiados para profundizar en el estudio del comercio intraindustrial y detectar los efectos negativos y positivos de éste. Por otro lado, el estudio de la sincronización de los ciclos económicos debe extenderse a los niveles sectoriales, estatales y regionales, para tener claras las relaciones económicas existentes y así diseñar políticas más acordes con la realidad económica del país.

Bibliografía.

- 1) Anderson, H. M. y Ramsey, J. B. (1999) ***US and Canadian Industrial Production Indices as Coupled Oscillators***. Nueva York. Economic Research Reports. C. C. STARR Center for Applied Economics. New York University RR# 99-01. Enero de 1999.
- 2) Aquino, A (1978) ***Intra-industry Trade and Interindustry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures***. Weltwirtschaftliches Archiv. Vol. 114.
- 3) Backus, D. K., Kehoe, P. y Kyland, F. (1995). ***International business cycles: Theory vs Evidence***, USA, en Cooley, T. F., *Frontiers of business cycle research*, Princeton University Press.
- 4) Balassa, B. (1980) ***Teoría de la Integración Económica***. Edit. UTEHA. México.
- 5) Balassa, B. (1966): ***Tariff Reductions and Trade in Manufactures Among the Industrial Countries***, *The American Economic Review*, 56.
- 6) Balassa, B.(1961) ***The Theory of Economic Integration***. Edit Irwin, Homewood. Illinois.
- 7) Baltagi, B.H. (2005) ***Econometric Analysis of Panel Data***, Third edition. Chichester: Wiley.
- 8) Bank of Saint Louis (2009)
- 9) Bergman, U. M. (2004). ***How similar are European business cycles?***. Dinamarca, Institute of Economics, University of Copenhagen.
- 10) Bergstrand, J.H. (1983). ***Measurement and Determinants of Intra-Industry International Trade***. En P.K.M. Tharakan (ed.), *Intra-Industry Trade: Empirical and Methodological Aspects*, Elsevier Science & Technology Books.
- 11) Bordo, M. D., and Helbling, T., (2003). ***Have Nacional Business Cycles Become more Synchronized?***, Cambridge, NBER Working Papers Series, Working Paper 10130.
- 12) Brander, J. A. y Krugman P.I (1983) ***A 'Reciprocal Dumping' Model of International Trade***. NBER Working Papers 1194, National Bureau of Economic Research, Inc.
- 13) Burstein, A., Kurz, C. J., y Tesar, L., (2004). ***Trade, production sharing and the international transmission of business cycles***, USA, very preliminary and incomplete version.
- 14) Camacho, M., Perez-Quiros, G. y Saiz, L., (2005). ***Are European business cycles close enough to be just one?***. España. Universidad de Murcia-Banco de España-Buró Económico.

- 15) Canova, F. (1995) ***VAR Models: Specification, Estimation, Inference and Forecasting, in The Handbook of Applied Econometrics***, volume 1, edited by H. Pesaran and M. Wickens, London: Basic Blackwell.
- 16) _____ y Dellas, H. (1993), ***Trade interdependence and the international business cycle***, en Journal of International Economics 34, 23-47.
- 17) Cantor, R. y Mark, N. C. (1988) ***The International Transmission of Real Business Cycles***. En International Economic Review, Vol. 29, No. 3, Agosto de 1988.
- 18) Castillo P. R., Díaz-Bautista, A. y Fragoso P, E., (2004). ***Sincronización entre las economías de México y Estados Unidos: el Caso del sector manufacturero***. México. Revista Comercio Exterior. Vol. 54, Num. 7.
- 19) Chiquiar, D. y Ramos-Francia M., (2004) ***Bilateral Trade and Business Synchronization: Evidence from Mexico and United States Manufacturing Industries***. México, Dirección de Investigaciones Económicas, Banco de México. Working Paper 2004-05.
- 20) Choudri, E. y Cohen, L. (1980) ***The exchange rate and the international transmission of business cycle disturbances: Some evidence from the great depression***, en Journal of Money, Credit and Banking, vol 12, no. 4.
- 21) Clark, T. E. y van Wincoop, E. (1999) ***Borders and Business Cycles***. Kansas City. Federal Reserve Bank of Kansas City. Research Division. RWP 99-07. Septiembre de 1999.
- 22) Cole, H. y Obstfeld, M. (1989) ***Commodity trade and internacional risk sharing: how much do financial markets matter?*** En National Bureau of Economic Research, Working Paper 3027.
- 23) Cuevas, C. A., Messmacher, M. y Werner, A. M. (2003). ***Sincronización Macroeconómica entre México y sus Socios Comerciales del TLCAN***, México. Dirección de Investigaciones Económicas, Banco de México. Documento de investigación No. 2003-01.
- 24) Darvas, Z., Rose, A. K. y Szapázy, G., (2005). ***Fiscal Divergence and business cycle Synchronization: Irresponsability is idiosyncratic***. USA-Hugary, University of California Berkeley y Corvinus University.
- 25) Desai, M. A. y Fritz, C. F., (2004). ***The Comovement of returns and investment within the multinacional firm***, Cambridge, National Bureau of Economic Research, Working paper 10785.
- 26) Dibeh, G. (2005) ***A Kaleckian Model of Business Cycle Synchronization***. Londres. Review of Political Economy.

- 27) Dussel P. E., (2000). ***El tratado de libre comercio de Norteamérica y el desempeño de la economía en México***. México. ONU-CEPAL.
- 28) Dickey, D. y Fuller, W. A. F. (1979). ***Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root***. Journal of the American Statistical Association, No 74.
- 29) Dickey, D. y Fuller, W. A., (1981). ***Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root***. Econometrica, No. 49.
- 30) Eichengreen, B., (1992). ***Should the Maastricht treaty be saved?***, Princeton Studies in International Finance. No. 74. International Finance Section.
- 31) Esquivel, G., (1992). ***Una nota sobre el comercio intra-industrial México-Estados Unidos***. México. Estudios Económicos. Vol. 7.
- 32) Esquivel, G., (1991). ***Comercio Intraindustrial México – Estados Unidos (1981 – 1988)***. México. Documento de Trabajo. No. V – 91. El colegio de México.
- 33) Feenstra, R. y Hanson, G., (1998). ***Foreing investment, outsourcing and relative wages***. USA. en Feenstra, R. C., Grossman, G. M., e Irwin, D. A., The Political Economy of Trade Policy: Papers in Honor of Jagdish Bhagwati. MIT Press.
- 34) Frankel, J. y Rose, A., (1998). ***The endogeneity of the optimun currency area criteria***. Economic Journal 108.
- 35) Gandolfo, G. (1998) ***International Trade Theory and Policy***. Edit Springer.
- 36) Ghironi, F. (2000) ***US-Europe Economic Interdependence and Policy Transmission***. Boston College. 2do Capitulo de tesis doctoral.
- 37) Granger, C. W. J. (1969), ***Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods***, Econometrica 37.
- 38) Greenaway, D. y Milner, C. (1981) ***Trade Inbalance Effects in the Measurement of Intra-Industry Trade***, Weltwirtschaftliches Archiv, volumen 117, número 4.
- 39) Grimwade, N. (1989) ***International trade: New patterns of trade, production and investment***. Edit. Routledge. London.
- 40) Grubel, H. G., y Lloyd P.J. (1975). ***Intra-Industry Trade: The theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products***. London. Macmillan
- 41) Hausman, J. A. (1978) ***Specification Tests in Econometrics***. *Econometrica*, Vol. 46, No. 6
- 42) Helpman, E. y Krugman, P. (1986) ***Trade Policy and Market Structure***. Edit. Cambrigde. Massachusetts.

- 43) Herrera, H. J., (2003). ***Business Cycles in Mexico and the United States: Do they Share Common Movements?***, México. Banco de México. Journal of Applied Economics. Vol VII. No. 2.
- 44) Huffman, W. y Lothian, J. R., (2003). ***The Gold Standard and the Transmission of Business Cycles, 1833-1932***, Staff General Research Papers 11001, Iowa State University, Department of Economics.
- 45) Imbs, J., (2003). ***Trade, Finance, Specialization, and Synchronization***. International Monetary Fund Working Paper WP/03/81.
- 46) Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009)
- 47) Kose, M., A. y Yi, K., (2001) ***International trade and business cycles: Is vertical specialization the missing link?***. American Economic Review, Papers and Proceedings.
- 48) _____ Prasad, E. S. y Terrones, M. E., (2003) ***How does Globalization affect the Synchronization of Business Cycles?***. IMF Working Paper WP/03/07.
- 49) Krugman, P., (1993). ***Lessons of Massachusetts for EMU***, USA, en Giavazzi, F. y Torres, F., The Transition to Economic and Monetary Union in Europe. Cambridge University Press.
- 50) Lederman, D., Maloney, W. F. y Servén, L., (2003) ***Macroeconomic dynamics after NAFTA : Synchronization, volatility and macroeconomic policy coordination***. USA. en Lederman *et al.* Lessons from NAFTA for Latin America and the Caribbean Countries : a summary of research findings. Capítulo 2. The World Bank.
- 51) Nguyen, T. (2007) ***Determinants of Business Cycle Synchronization in East Asia: An Extreme Bound Analysis***. Kyoto. Development and Policies Research Center. Working Papers Series No. 2007/04. Octubre 2007.
- 52) Pelkmans, Jacques (1997) ***European Integration: Methods and economic analysis***. Addison Wesley Longman Limited. New York.
- 53) Penn World Tables 6.3 (2009)
- 54) Perdakis, N. y Kerr, W. (1988) ***Trade Theories and Empirical Evidence***. Manchester University Press.
- 55) Pérez de la Torre. J. F. (2007) ***Sincronización Económica entre las economías de México y los Estados Unidos: El Sector Manufacturero como Transmisor de la Sincronización (1984 - 2004)***. Tesis de licenciatura. FES Acatlán.
- 56) Phillips, P.C.B. y Perron, P. (1988). ***Testing for a Unit Root in Time Series Regresion***. Revista Biométrica. Vol. 75.

- 57) Sims, C., (1980). **Macroeconomics and Reality**. Econometrica, No. 48.
- 58) Sims, C.A., J.H. Stock y M.W. Watson (1990), **Inference in linear time series models with some unit roots**, Econometrica
- 59) Stockman, A. (1988) **Sectoral and national aggregate distribution to industrial industrial output in seven european countries**, en Journal of Monetary Economics, Vol. 21.
- 60) Tamames, Ramón (1988) **Estructura Económica Internacional**. Duodécima edición. Edit. Alianza Editorial. Madrid.
- 61) Torres G. A. y Vela T. O., (2002). **Integración comercial y sincronización entre los ciclos económicos de México y Estados Unidos**. Banco de México. Documento de Investigación No. 2002-06.
- 62) Traistaru, L., (2004). **Sectoral Specialization, Trade Intensity and Business Cycles Synchronization**. Alemania. University of Bonn.
- 63) U. S. Census Bureau (2009)
- 64) Vona, S. (1991): **On the measurement of Intraindustry Trade: some further thoughts**, Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 127, núm. 4.
- 65) Wälti, S., (2005). **The macroeconomic determinants of stock market synchronization**. Ireland. Trinity College Dublin.
- 66) Wooldrige, J. M., (2001). **Introducción a la econometría**. México. Thomson-Learning.