



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

“COMPETENCIA DE LAS EXPORTACIONES ENTRE MÉXICO Y CHINA EN LA CADENA ELECTRÓNICA EN EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS, (1993-2014)”

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

DANIELA ALEJANDRA CORDERO CORONA

ASESOR:

DR. ENRIQUE DUSSEL PETERS

MÉXICO, CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX

2016





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

Agradezco a las personas más importantes en mi vida, que me han permitido crecer como ser humano, hija y hermana, a mi madre Rocío Corona Martínez, mis hermanos Diego Cordero Corona y Valeria Cordero Corona, y a mi padre, Alejandro Cordero de Benito.

Mi respeto y admiración al Doctor Enrique Dussel Peters, quien con su dedicación y esfuerzo me ha impulsado en mi desenvolvimiento como persona y en la comprensión de la ciencia económica.

A mis abuelos, Margot Martínez Sánchez, Elena de Benito Arce⁺ y José Cordero Arzate⁺, quienes diariamente me acompañan en mi corazón y recuerdo.

A mis tíos, y a todos mis amigos, que me han otorgado su apoyo incondicional y me han dado consejos ya que siempre han estado presentes en los momentos importantes de mi vida.

A mis sinodales, pues sin sus consejos no habría sido posible llevar a cabo este trabajo de investigación.

Finalmente agradezco profundamente, a mi *alma mater*, la Universidad Nacional Autónoma de México, por abrirme sus puertas y brindarme una excelente formación profesional; así como a la Facultad de Economía.

ÍNDICE

Introducción general	5
Capítulo 1. La competencia entre las exportaciones de México y China en Estados Unidos (1993-2014)	9
1.1 Teoría tradicional del comercio: las ventajas comparativas	10
1.1.1 David Ricardo	10
1.1.2 Hechscher-Ohlin-Samuelson	11
1.2 El comercio intraindustrial (CINTRA)	12
1.2.1 Críticas a los modelos tradicionales de comercio	13
1.2.2 Competencia monopólica	14
1.2.3 Economía de escala	15
1.2.4 Diferenciación del producto	16
1.2.5 Medición del CINTRA	16
1.2.5.1 Índice de Balassa	16
1.2.5.2 Índice de Grubel y Lloyd	17
1.2.5.3 CINTRA marginal	18
1.2.5.4 Clasificación del CINTRA con base en Ros y Casar	18
1.2.6 Ventajas, críticas y desventajas del CINTRA	19
1.2.6.1 Ventajas	19
1.2.6.2 Críticas y desventajas	21
1.3 Conclusiones preliminares	25
Capítulo 2. Exportaciones de China y México a Estados Unidos y la cadena electrónica (1993-2014): Una revisión bibliográfica.	27
2.1 La cadena electrónica y sus implicaciones para México	28
2.1.1 Importancia de la industria electrónica	28
2.1.2 La cadena de valor de la industria electrónica en México	28
2.1.2.1 Producción de componentes activos y pasivos	30
2.1.2.2 Desempeño de la manufactura: comercio exterior	31
2.1.3 México pierde terreno	33
2.2 Exportaciones de China y México en el mercado de Estados Unidos 1993-2014	35
2.2.1 Integración de la producción entre Estados Unidos y México	37

2.2.2 ¿Qué tan grave es el reto de China para la producción en México?	42
2.2.3 ¿De qué manera México compite con China?	44
2.2.4 ¿Qué promete el futuro para la competencia entre México y China en el mercado estadounidense?	47
2.3 Conclusiones preliminares	49
Capítulo 3. Competencia de las exportaciones entre México y China en la cadena electrónica en el mercado de Estados Unidos (1993-2014).	52
3.1 Estados Unidos: Importaciones de México, China, y terceros países para la electrónica en general y sus principales segmentos 1993-2014	54
3.2 Estados Unidos: Comercio intraindustrial de la electrónica a 4 dígitos del SA con México y China 1993-2014	55
3.3 Competencia de las exportaciones entre México y China en la cadena electrónica en el mercado de Estados Unidos 1993-2014	58
3.4 Conclusiones preliminares	60
Capítulo 4. Conclusiones finales	62
Cuadros estadísticos	65
Bibliografía	72

INTRODUCCIÓN GENERAL

Desde al menos la década de los setenta el comercio intraindustrial (CINTRA) se ha analizado ampliamente como un fenómeno que rompe con los postulados de la teoría clásica del comercio. Este rompimiento radica en que las economías presentan cada vez más comercio de bienes que pertenecen a una misma industria, en lugar de comercio de bienes de industrias distintas (Grubel y Lloyd, 1975). Este tipo de comercio se ha debido a la transferencia de procesos de la producción entre países, la producción a gran escala, la inversión extranjera directa, la diferenciación del producto, los acuerdos comerciales, entre otros factores, los cuales han vuelto al comercio mucho más complejo y mayormente de tipo intraindustrial (Gereffi y Korzeniewicz 1994).

En México, el comercio industrial ha tenido diversas características: está dirigido a un principal mercado, el estadounidense, con una alta participación de comercio intraindustrial; es poco diversificado, ya que se concentra en pocos sectores entre ellos: el automotriz, las tecnologías de la información y el textil-confección; está débilmente integrado a las cadenas de valor nacionales y está basado en eslabones de la cadena de valor global de bajo valor agregado (Dussel Peters, 1997; Gereffi, 2000; Gazol, 2004a; Rivera, 2005).

En la década de los noventa, en México se dio una gran transformación como consecuencia de un proceso de reformas de mercado. Pues bien, la liberalización comercial y financiera y la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) han reforzado los vínculos de la economía mexicana con la de Estados Unidos, tanto en términos de corrientes de capital como en términos del comercio de bienes y servicios (Moreno-Brid y Ros, 2010).

Aunado a lo anterior, desde al menos al año 2000 la presencia de otro importante socio comercial, China, ha provocado importantes impactos en las características del comercio intraindustrial. Por un lado, porque ha desplazado a México dentro de su principal mercado en los sectores anteriormente mencionados y por otro lado, porque se ha convertido en el segundo socio comercial del país latinoamericano con importantes efectos en su balanza comercial (Dussel Peters, 2004a y 2007a; ONU, 2006). Si bien durante la segunda mitad de los años noventa el CINTRA mantuvo un importante

crecimiento entre México y Estados Unidos, en los últimos años esta tendencia se ha revertido, lo cual indica un debilitamiento de la integración comercial.

Hoy, China es un gigante económico mundial. Desde el 2014, tomó las riendas como la segunda fuente más grande de inversión extranjera directa en el exterior. El país también es el mayor exportador del mundo y, en la última década, se convirtió en el mayor importador dinámico. Su moneda, el renminbi (RMB), comercia en los centros financieros del mundo y se cambia en el comercio bilateral entre varios países (Dussel Peters, 2015).

En los años 2000 hay una desaceleración del crecimiento de las exportaciones mexicanas debido a la penetración del mercado chino en Norteamérica. Más allá de que China fuera el segundo socio comercial de México desde 2003, siendo que su participación comercial se incrementó de 0.3% en 1995 (Dussel Peters 2012) a 9% en 2015, la misma presenta un problema estructural insoslayable para México: el déficit comercial de México con China se ha incrementado, pasamos de tener un déficit en la balanza comercial con China de 457,491 millones de dólares en 1994, a uno de 2.676 mil millones de dólares en el año 2000, hasta alcanzar los 60.276 mil millones de dólares en 2014. Mientras que durante 2013 y 2014 las exportaciones a China aumentaron en 13.1 y -7.6%, respectivamente, las importaciones provenientes de China lo hicieron en 7.7 y 8%, respectivamente. Como resultado, el coeficiente de exportaciones/importaciones provenientes de China aumentó de 9.5 11.1 y la balanza comercial de -54,851 millones de dólares a -60,276 millones de dólares durante 2013 y 2014, respectivamente (Dussel Peters, 2015).

Esto significa que de 1994 a 2014 nuestro déficit comercial con China aumentó en 13,079%; la relación importaciones-exportaciones con China generó desde 2010 un déficit comercial que representa un problema comercial.

Además de las dificultades para encontrar productos de exportación a China, durante 2000-2015 las exportaciones mexicanas se han ido “latinoamericanizando” crecientemente: si en 2000, 86.53% de las exportaciones a China estaban vinculadas con la electrónica y el sector automotriz, éstas representaron menos de 30% en 2015 y en este último año los minerales, particularmente petróleo y el cobre en diversas formas, y otras materias primas generaban más de 53% de las exportaciones a China (Dussel Peters, 2012).

No menos preocupante resulta el desplazamiento de productos mexicanos en su principal mercado de exportación, Estados Unidos. Los datos agregados de comercio muestran que la relación de China con América Latina en general se intensificó mucho en los últimos años; por lo tanto, México con una estructura de exportaciones más próxima a la de China, con más contenido manufacturero, encuentra menos beneficios por ampliación de demanda y mayores desafíos en mercados internos y en especial en el mercado norteamericano (Dussel Peters, et al., 2012)

Si bien este retroceso ha sido generalizado, se ha notado particularmente en cadenas de valor como la electrónica e hilo-textil-confección, mientras que la cadena autopartes-automotriz ha logrado consolidarse en el mercado estadounidense todavía (Dussel Peters, 2012).

Los efectos de la relación de China con Estados Unidos y México han sido profundos, es por eso que es importante analizar el grado en que el ascenso de China ha representado una amenaza para las relaciones comerciales entre Estados Unidos y México, así como el TLCAN.

Desde una perspectiva mexicana, desde finales de los 80's, la electrónica era uno de los casos más exitosos de la industrialización orientada a la exportación en México. Sin embargo, el funcionamiento de la industria electrónica como base de las actividades iniciales ha perdido participación. Este proceso ha sido un resultado de la reestructuración global en la electrónica y de la crisis en este sector entre 2001 y 2003, pero particularmente se debe a la creciente competencia con Asia y China. (Dussel Peters, 2010).

Para 2010 China abastecía más del 50% de las importaciones de los Estados Unidos y las pocas firmas que subsistieron en el clúster de la electrónica tuvieron que reinventarse a través de cambios masivos en su organización interna, entrenamiento y nuevas relaciones intra e interfirma. Desde esta perspectiva, la electrónica refleja el gran desafío que China ha planteado a los patrones de especialización en México en las últimas décadas y a la necesidad de una estrategia de largo plazo que pueda permitir la cooperación en algunos casos (Dussel Peters, 2010).

Otro aspecto importante es que, con la estructura de las importaciones temporales para la reexportación, la electrónica genera un importante déficit comercial de México. Dicha

industria representó un coeficiente de balanza comercial / PIB de más del 15% en algunos años de la década de 1990, pero esto se ha reducido a niveles por debajo de 10% con la crisis desde 2000. Desde este punto de vista, la electrónica refleja una estructura similar a los procesos más dinámicos de la orientación de las exportaciones de México, es decir, la necesidad de importaciones masivas de piezas y componentes con el fin de exportar productos terminados (Dussel Peters, 2010).

En esta investigación se pretende comprobar la hipótesis de que durante 1993-2014 existe competencia de las exportaciones entre México y China en la cadena electrónica dentro del mercado estadounidense evidenciando los procesos productivos del desarrollo reciente de la industria electrónica en México. Por otro lado, aunque México y China muestran estrategias iniciales similares en el impulso al desarrollo de su industria electrónica, China presenta un impresionante crecimiento de productos electrónicos y expansión de exportaciones; y México ante esta situación debe desarrollar capacidades competitivas que le permitan hacer frente a los segmentos de mayor valor agregado dentro de la cadena de la electrónica.

Para lograr los objetivos de la investigación se presentan tres apartados. El primero explica la existencia y los determinantes del CINTRA bajo dos grupos de teorías del comercio desde los clásicos (Ricardo, Heckscher-Ohlin-Samuelson) hasta la nueva teoría del comercio, poniendo énfasis en el segundo grupo de teorías. Aunado al objetivo anterior al menos tres factores hacen que se vuelva necesario analizar el fenómeno del CINTRA entre países y entre industrias: el primero es que en el actual contexto de globalización, el comercio tiene un papel relevante en las políticas de crecimiento, y el segundo, es que dentro de éste el grado de CINTRA tiene efectos que aumentan o disminuyen el ingreso de los agentes económicos de las regiones (Cárdenas Castro, 2009).

En el segundo capítulo, se realiza una revisión bibliográfica respecto a las exportaciones de China y México a Estados Unidos en un periodo de 1993 a 2014, partiendo desde un análisis sobre lo que es la cadena electrónica y sus implicaciones para México. En el tercer capítulo, se ejecuta un análisis estadístico de la competencia de las exportaciones entre México y China en la cadena electrónica en el mercado de Estados Unidos durante 1993-2014 a 4 dígitos del Sistema Armonizado. Finalmente se presentan las conclusiones en el cuarto capítulo.

Sobre la metodología, el reto de este trabajo consistió en la manipulación de bases de datos publicadas por las Naciones Unidas, la fuente utilizada es *UN Comtrade Database* (2014). Respecto a la cadena electrónica se toman las 3 partidas más importantes de acuerdo a *UN Comtrade Database* y a su ubicación en el año 2014; dichas partidas son las siguientes: 8517 Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía; 8471 Máquinas automáticas de procesamiento de datos (computadoras); 8542 Circuitos electrónicos integrados y microestructuras.

Con base en el apartado teórico, se ha decidido utilizar el índice de CINTRA de Grubel y Lloyd en su forma clásica. Así entonces, se plantea un grupo de resultados que muestran el grado de comercio intraindustrial de la cadena electrónica con la finalidad de responder a las siguientes preguntas ¿China desplaza o no a México en el mercado de Estados Unidos en la electrónica?, ¿el grado de integración de las exportaciones por parte de México y China se mantiene o no?.

CAPÍTULO 1. LA COMPETENCIA ENTRE LAS EXPORTACIONES DE MÉXICO Y CHINA EN ESTADOS UNIDOS (1993-2014)

El comercio internacional es el movimiento de bienes y servicios a través de los distintos países y sus mercados, y tiene como finalidad el beneficio mutuo de posicionar mejor los productos de cada país e ingresar a mercados extranjeros.

Al paso del tiempo, el comercio se ha vuelto mucho más complejo, entre otros factores debido a la transferencia de procesos de la producción entre países (Gereffi y Korzeniewicz, 1994), la producción a gran escala, la inversión extranjera directa, la diferenciación del producto, y los acuerdos comerciales (Grubel y Lloyd, 1975).

La teoría clásica del comercio internacional plantea que entre dos naciones el comercio de bienes siempre pertenece a distintas industrias, sin embargo, a partir de los años setenta, la particularidad del nuevo patrón del comercio está en oposición a los postulados clásicos y es así como surge la teoría del comercio intraindustrial, la cual hace referencia a que los flujos comerciales no han sido solo entre distintas industrias, si no que han sido mayoritariamente entre las mismas industrias.

El comercio intraindustrial se define como la exportación e importación simultáneas de bienes que pertenecen a una misma industria. Este patrón de comercio es, por definición, la contraposición del patrón de comercio interindustrial definido en la teoría clásica de comercio internacional de David Ricardo y en teorías neoclásicas como la de Heckscher-Ohlin-Samuelson (León Pacheco y Dussel Peters, 2001).

Es por eso, que el primer subcapítulo presenta la teoría tradicional del comercio de David Ricardo y el modelo de Heckscher-Ohlin-Samuelson, en donde el objetivo primordial es analizar los problemas empíricos que dicha teoría no ha podido resolver.

En un segundo subcapítulo se desarrollan las nuevas teorías del comercio enfocándose en la competencia monopolística, las economías de escala y la diferenciación del producto; todo a fin de terminar con un tercer subcapítulo en donde se explica a detalle la medición del comercio intraindustrial (CINTRA) para así dar paso a una serie de conclusiones preliminares.

1.1 Teoría tradicional del comercio: las ventajas comparativas

1.1.1 David Ricardo

David Ricardo es uno de los primeros pensadores referente a la teoría de las ventajas comparativas como la explicación a la existencia del comercio internacional. En el tiempo en que las ventajas absolutas (desarrolladas por Smith) eran la principal explicación al comercio entre países, Ricardo llega a la conclusión de que:

“Portugal probablemente pueda producir su vino mediante el trabajo de 80 hombres durante un año, mientras que para la producción de tela requiera el trabajo de 90 hombres durante el mismo tiempo. Resulta, en consecuencia, ventajoso para Portugal exportar vino a cambio de tela. Este intercambio puede efectuarse aun cuando la mercadería importada se pueda producir en Portugal mediante una cantidad menor de mano de obra que en Inglaterra. Aun cuando podría producir la tela con el trabajo de 90 hombres, lo importaría de un país donde se emplee el trabajo de 100 obreros, ya que sería más provechoso para él emplear su capital en la producción de vino, mediante el cual obtendría una cantidad mayor de tela procedente de Inglaterra, que el que podría producir invirtiendo en la manufactura de tela una parte del capital que ahora dedica en la producción de vino” (Ricardo 1959:103).

En algunas interpretaciones se expresa lo anterior señalando que un país exportará aquel bien en el que la productividad del trabajo en términos relativos al otro bien sea mayor a la del otro país. Es decir, las diferentes tecnologías (la cantidad de trabajo incorporado en el bien producido) entre países causan las diferencias en los precios relativos, siendo el determinante de la dirección del comercio.

El modelo de comercio internacional de David Ricardo, es explicado con base en comparaciones de los precios relativos de un bien con respecto a otro y basándose en los supuestos siguientes: 1) Hay dos países y dos bienes, 2) El trabajo es el único factor de la producción y es móvil en el interior del país pero no existe libre movilidad entre países, 3) La tecnología de cada economía está dada por la productividad del trabajo en cada industria, 4) La tasa salarial década sector será igual al valor de lo que produce cada trabajador en una hora, 5) No hay costos de transporte ni trabas al comercio (Krugman y Obstfeld, 1994).

Con base a los supuestos se establece el enunciado de la ventaja comparativa: una nación exportará la mercancía que produzca con un menor costo relativo en términos de la otra mercancía. Bajo este esquema, cada nación comercia los bienes que puede producir de forma más eficiente en términos de costo de todos los insumos requeridos para la producción de una mercancía: tierra, trabajo y capital.

1.1.2 Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S)

Con el tiempo, llegarían diferentes análisis que introducirían nuevos argumentos a la teoría del comercio. El modelo de ventajas comparativas ó Heckscher-Ohlin-Samuelson (Heckscher-Ohlin 1991; Samuelson 1948), explica que una nación comercializará aquellos bienes que utilicen el factor más abundante en el territorio en forma intensiva.

Los supuestos del modelo son (Krugman y Obstfeld, 1994) los siguientes: 1) Existen dos países, dos bienes y dos factores de la producción, capital y trabajo, 2) Existe libre comercio y completa movilidad internacional de los bienes, pues no existen costos de transporte internacionales ni otra traba al comercio, 3) Perfecta movilidad de factores dentro del país pero inmovilidad de factores entre países, 4) Mismos gustos y por ende idénticas demandas relativas de los bienes 1 y 2 entre ambos países ante iguales precios relativos, 5) Igual tecnología y diferencia en dotación de recursos (el país uno es trabajo-abundante y el país dos es capital-abundante), 6) Rendimientos constantes a escala en el modelo en su forma más simple, y decrecientes cuando el factor aumenta y el resto de los factores se mantiene constante, 7) La intensidad del uso de los factores es la misma cualquiera que sea el precio de los factores, 8) Competencia perfecta, es decir ambos mercados tanto de bienes como de factores se vacían a los precios de equilibrio.

Con base en el modelo se concluye que:

Ante un aumento de un factor –por ejemplo el *trabajo*-, la producción de un bien –por ejemplo el bien X-, que utiliza más en términos relativos dicho factor; aumentará más que proporcionalmente si se mantienen los precios constantes. Esto a su vez provocará una disminución absoluta en la producción del otro bien –el bien Y- el cual utiliza el factor *capital* de forma más abundante en términos relativos. Esto provocará que la expansión de las posibilidades de producción de cada país sea de forma sesgada (Cárdenas Castro, 2009).

A este postulado se le conoce como Teorema Rybczynski. Es decir: “Un aumento de la dotación de un factor, manteniendo los precios de los bienes constantes, provocará un aumento más que proporcional en la producción del bien que usa relativamente más intensivamente ese factor y una caída absoluta en la producción del otro bien” (Rybczynski, 1995).

Existen ciertas características del modelo que derivan de la formulación de estos supuestos. En primer lugar está el Teorema de igualación de precios de los factores: este teorema afirma que si hay libre comercio de bienes entonces se dará la igualación de precios de los factores. Paul Samuelson (1948) fue quien aportó este principio al modelo de Heckscher y Ohlin y es a partir de este momento en que el modelo es conocido como Heckscher-Ohlin-Samuelson.

Asumimos que el precio del bien se iguala a su costo de producción (que es igual a la suma del precio por cantidad de cada uno de los factores de la producción) y que el factor se dirigirá al sector donde esté mejor remunerado. En este sentido, el país producirá los dos bienes si las remuneraciones son iguales. Bajo este supuesto, dado el precio de los bienes y la cantidad relativa de trabajo respecto al capital que se necesita para producir una unidad del bien X o Y, podemos determinar el precio relativo de los factores. Si hay un cambio en el precio relativo de los bienes esto tendrá un efecto sobre el precio relativo de los factores. Este principio se conoce como el Teorema Stolper-Samuelson, y en síntesis establece que un aumento en el precio relativo de un producto tiende a aumentar el ingreso real del factor que se utiliza intensivamente en la producción de ese bien y a provocar una caída en el precio o el ingreso real del otro factor (Stolper y Samuelson, 1941). Son estos cambios en la distribución de precios de factores lo que provoca una redistribución en los ingresos totales.

1.2 El comercio intraindustrial (CINTRA)

Grubel y Lloyd (1975) definen el CINTRA como *el valor de las exportaciones de una industria que se corresponden exactamente con importaciones de la misma industria*. Fueron los primeros en desarrollar las bases teóricas del CINTRA de productos manufacturados, considerando a las economías de escala como la razón principal de la existencia del intercambio entre países desarrollados con una dotación relativa de factores y desarrollo tecnológicos semejantes.

El CINTRA es una clasificación que representa tipos de comercio y organización industrial y por ende no tiene un mayor poder explicativo. En este sentido, el CINTRA no es bueno o malo, sino que muestra características específicas del comercio entre países e industrias.

1.2.1 Críticas a los modelos tradicionales de comercio

Las críticas que han sido expuestas acerca de los supuestos y resultados de las teorías clásicas del comercio son diversas. Entre algunas de ellas se pueden encontrar las siguientes:

Existe una tesis derivada de la teoría convencional, sobre todo del modelo H-O-S, que es la afirmación de que mientras más similares sean los países, su comercio tenderá a ser menor. Sin embargo, en la actualidad se observa una tendencia cada vez mayor al comercio entre países con ingreso semejante (Krugman y Obstfeld, 1994). Por otro lado, si la única razón de intercambio fuesen las diferencias entre países, los mismos tendrían a exportar aquellos bienes para los cuales están mejor dotados en términos de factor trabajo y capital, por ejemplo. Sin embargo, se ha observado en la actualidad que los intercambios comerciales bilaterales de mercancías ocurren también entre países con intensidad factorial similar, es decir, CINTRA. Este tipo de comercio ha sido difícil de explicar bajo la teoría convencional (Grubel y Lloyd, 1975).

Con base en los supuestos de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala se concluye que las empresas son pequeñas con respecto al mercado, sin embargo, cada vez existen mayor número de empresas de gran tamaño, basadas en procesos de encadenamientos mercantiles globales con rendimientos crecientes y bajo condiciones de competencia imperfecta; lo cual no coincide con los supuestos de la vieja teoría clásica (Krugman y Obstfeld, 1994; Lancaster 1980; Dixit y Norman, 1980). Estos nuevos determinantes generan comercio en dos sentidos de mercancías con similar composición factorial, es decir CINTRA (Grubel y Lloyd, 1975).

Havrylyshyn y Civan (1983) explican que en países con diferente dotación de factores el comercio puede ser del tipo intraindustrial y no únicamente interindustrial como lo explican los modelos clásicos. Afirman que la teoría de la dotación de factores, si bien se ha vuelto menos poderosa para explicar el comercio entre países industriales similarmente dotados, puede ser relevante para determinar la dirección del comercio entre países industriales y

en desarrollo. En los países en desarrollo, su dotación similar de factores pudiera provocar una fracción importante de CINTRA a comparación del comercio con países industrializados (Cárdenas Castro, 2009).

Existen sin embargo estudios que intentan demostrar que la teoría de las proporciones factoriales todavía es aplicable. Wasily Leontief (1953), analizó la matriz de insumo-producto de Estados Unidos y demostró que los productos que este país importaba eran relativamente más intensivos en capital que los bienes de exportación. Este resultado es contrario a los que postula el modelo H-O-S. Tharsis (1959) comprobó por otra parte, que los precios de los productos intensivos en capital de este país eran relativamente más bajos que los intensivos en trabajo, lo cual concuerda con la teoría clásica.

Se afirma que durante la etapa en la cual nacieron las tesis del comercio clásico, no existían aún el nuevo esquema de producción global con sistemas de producción flexible, la innovación de productos y procesos, la fusión de la gestión, producción y comercialización en un solo sistema integrado, la diferenciación de productos, la cooperación entre empresas, etc. Lo anterior permite concluir que más que ventajas comparativas estáticas actualmente existen “ventajas comparativas dinámicas” (León González Pacheco, 2000).

Existen otras críticas a la teoría clásica del comercio además de las que se han presentado, sin embargo, se ha hecho hincapié en los problemas empíricos que dicha teoría no ha podido resolver y que tienen que ver con la existencia de economías de escala y la competencia imperfecta.

1.2.2 Competencia monopolística

La competencia monopolística parte de los siguientes supuestos: cada firma asume que puede diferenciar su producto respecto a sus competidores y las firmas toman los precios de sus rivales como dados. Chamberlin (1956) explica que este tipo particular de competencia surge al combinar la diferenciación del producto y la competencia imperfecta. En primer lugar, cuando existe un producto diferenciado (patentes, derechos de autor, marca registrada) detrás de él existe una estructura monopolística. El producto puede ser distinto o exclusivo, pero aún sigue siendo semejante a los productos de otras empresas y por ende hablamos de “competencia monopolística” y no solamente de “monopolio”. Este tipo de producto pertenece a un mercado intermedio entre la

competencia perfecta y el monopolio puro y dependerá de la elasticidad de la demanda (Varian, 1996). Para una empresa las acciones de sus rivales son importantes para la toma de decisión sobre su propia cantidad y precio. En este sentido la curva de demanda dependerá de las decisiones de sus competidores y su pendiente del grado de similitud de los productos. Si existen muchas empresas en la industria que producen bienes idénticos, la curva será casi horizontal.

Si la empresa tiene patentes o derechos sobre un producto la demanda por el bien puede mantenerse a pesar de un incremento de su precio por encima del de sus competidores. Esta situación no dura mucho tiempo, pues cada vez entrarán más empresas al mercado intentando diferenciar este producto. En este sentido la existencia de CINTRA dependerá de la capacidad del productor de llevar productos diferenciados a diversos mercados (Cárdenas Castro, 2009).

1.2.3 Economías de escala

Las economías de escala se asocian a la caída de los costos medios debido a un incremento de la producción, es decir, a los rendimientos crecientes a escala. De acuerdo con Krugman (1981) y Lancaster (1980) si existen economías de escala, cada país se especializará solo en la producción de un tipo de bienes y servicios.

Existen dos tipos de economías de escala, las internas y las externas (Krugman y Obstfeld, 1994). Las economías de escala externas ocurren cuando el costo medio depende del tamaño de toda la industria. Las economías de escala internas ocurren cuando el costo medio depende del tamaño de una firma en particular pero no del de la industria en su conjunto. Las economías de escala externas se vinculan a una estructura de mercado perfectamente competitiva mientras que las internas a un mercado imperfecto. Esto debido a que en el primer caso existen muchas firmas pequeñas, mientras que en el segundo caso las compañías son grandes lo cual les da una ventaja de costo en comparación con el resto, generando un mercado de competencia imperfecta. La presencia de economías de escala proporciona un incentivo al comercio internacional ya que cada país tendrá la ventaja de especializarse en la producción de un rango limitado de bienes y servicios. Si un país produce un solo bien, será más fácil aprovechar las economías de escala y por tanto la economía mundial produciría una mayor cantidad de cada bien (Krugman y Obstfeld, 1994).

Krugman y Obstfeld explican que existen tres fuentes de economías de escala en una cierta industria: el tamaño de las plantas, la extensión del proceso productivo y el tamaño de las firmas. Sin embargo, si bien la escala puede medirse a partir del número de empleados o del tamaño de la planta estos elementos no son suficientes. Grubel y Lloyd (1975) explican que dentro de una industria se ha encontrado que coexisten plantas de distintos tamaños. Esto nos permite inferir que el tamaño de planta no es determinante para las economías de escala. Con base en los autores se afirma que *el determinante más importante de la productividad o de los costos unitarios es la manera en que se organiza la producción al interior de la planta*. Esta característica permite un patrón de especialización internacional distinto al que se daría con base en el tamaño de la planta.

1.2.4 Diferenciación del producto

La diferenciación del producto está íntimamente relacionada con la competencia monopolística y las economías de escala. Los productos son diferenciados cuando existe una condición apreciable, real o imaginaria, que haga al producto de un oferente distinto al de los demás e incite a los consumidores a preferirlo sobre cualquier otro producto. La clave de estas decisiones son las preferencias de los consumidores (Chamberlin, 1956).

1.2.5 Medición del CINTRA

Actualmente la medida del grado de CINTRA más utilizada es el Índice propuesto por Grubel y Lloyd (1975). Sin embargo, existen diversos estudios que han calculado el CINTRA entre países y regiones y mantienen un *importante* debate en torno a si es correcto utilizar un método u otro para su medida, mientras que otros han hecho diversas aportaciones para desarrollar el aporte de dichos autores. En este apartado se presentan algunas de estas metodologías.

1.2.5.1 Índice de Balassa

Balassa (1974) fue uno de los primeros en medir el CINTRA con base en el siguiente índice:

$$E_j = \frac{1}{n} \sum_i^n \frac{X_i - M_i}{X_i + M_i} * 100$$

Donde E_j es el índice de comercio intraindustrial (ICINTRA) del país j , X_i son las exportaciones y M_i las importaciones del bien i realizados por el país j . Este índice representa la suma de la balanza comercial del bien i con respecto al comercio total de

dicho bien dividido entre n, que es el número total de bienes. Si todo el comercio es intraindustrial el índice tomará un valor de 0, por el contrario si todo el comercio es interindustrial tomará el valor de 1 (Balassa, 1974).

1.2.5.2 Índice de Grubel y Lloyd

En 1975 Grubel y Lloyd propusieron otro índice para calcular el grado de CINTRA. Este índice se estima para un bien o industria individual y se expresa como la razón entre la balanza comercial en valores absolutos y el comercio total de dicho bien.

$$Bi = \frac{(Xi+Mi) - [Xi-Mi]}{Xi+Mi} * 100 \quad (1)$$

El índice Bi representa el porcentaje de CINTRA en el total de las exportaciones más importantes de la industria, es decir, qué parte del total del comercio es del tipo intraindustrial para la industria i.

Se debe observar que $[Xi - Mi]$ representa la parte del comercio que no está equilibrada. El numerador total entonces es la parte que se encuentra balanceada. Puede tomar los valores entre cero y uno, cuando su valor es 0, no existe CINTRA y cuando en 1 significa que el CINTRA llega al máximo, es decir, que las importaciones (Mi) de un bien o sector son iguales a sus exportaciones (Xi).

De este índice se derivan otros como el nivel promedio de CINTRA que se obtiene a partir de un ponderador que es la participación de cada bien o industria en el total del comercio. Este índice se calcula de la siguiente forma:

$$Bi = \sum_i^n Bi \frac{Xi+Mi}{\sum_i^n (Xi+Mi)} * 100 \quad (2)$$

Grubel y Lloyd además propusieron otro índice, considerando el desequilibrio en la balanza comercial de un país. Si se tiene en cuenta que el comercio total de un país casi siempre está desequilibrado, los índices (1) y (2) podrían presentar un sesgo hacia abajo. Por esta razón los autores construyeron un índice ajustado por este equilibrio comercial.

El índice expresa el CINTRA como una proporción del total del comercio, es decir, de la suma de las exportaciones más importantes, menos el desequilibrio comercial. Es decir:

$$Cj = \frac{\sum_i^n Xi+Mi - \sum_i^n [Xi-Mi]}{\sum_i^n Xi+Mi - [\sum_i^n Xi - \sum_i^n Mi]} * 100 \quad (3)$$

1.2.5.3 CINTRA marginal

Otra importante medida del CINTRA es el índice de comercio intraindustrial marginal (ICIM) propuesto por Hamilton y Kniest (1991), el cual busca corregir problemas que existen en el cálculo del índice de Grubel y Lloyd (1975). De acuerdo con Hamilton y Kniest, el problema es que si hay un incremento en los flujos interindustriales este podría reflejarse en un aumento del índice de comercio intraindustrial de Grubel y Lloyd. Esto se debe a que un incremento del comercio interindustrial reduce el desequilibrio en balanza comercial y esto implicaría que se estaría midiendo al comercio interindustrial como intraindustrial.

Ante esto, el ICINTRAM calculará la proporción del incremento en las importaciones y exportaciones de una industria que se corresponda con un incremento en exportaciones o importaciones de la misma industria. Este índice intenta concentrarse en los aumentos de comercio nuevos y mide únicamente el CINTRA respecto al comercio total añadido.

El ICINTRAM se calcula de la siguiente manera:

$$\text{ICINTRAM} = \frac{X_t - X_{t-n}}{M_t - M_{t-n}} \quad \text{si} \quad M_t - M_{t-n} > X_t - X_{t-n} > 0 \quad (4)$$

$$\text{ICINTRAM} = \frac{M_t - M_{t-n}}{X_t - X_{t-n}} \quad \text{si} \quad X_t - X_{t-n} > M_t - M_{t-n} > 0 \quad (5)$$

El índice queda indefinido para $X_t < X_{t-n}$ y para $M_t < M_{t-n}$

X_t y X_{t-n} se refiere a las exportaciones en el tiempo t y en el periodo $t-n$ y, M_t y M_{t-n} se refiere a las importaciones en los años t y $t-n$. Así, n es el número de años transcurridos entre los dos años que se toman como periodo. El índice puede tomar valores entre cero y uno, cuando el ICINTRAM=1 entonces el nuevo comercio es de tipo intraindustrial y si toma el valor de cero o está indefinido, entonces el nuevo comercio es interindustrial.

1.2.5.4 Clasificación del CINTRA con base en Ros y Casar

Si bien las metodologías anteriores sirven para calcular el índice de comercio intraindustrial, es importante hacer un análisis de las características de este comercio y de las industrias que lo están generando, básicamente analizar si son industrias superavitarias o deficitarias. En este sentido la metodología propuesta por Ros (1987) y Casar (1989) permite analizar el CINTRA bajo la tipificación de exportaciones e

importaciones netas del CINTRA como del CINTER. Esta tipología considera cuatro criterios límites para diferenciar a los productos manufacturados o subpartidas industriales de la siguiente forma:

Tipo de comercio	Bi	Xi-Mi
Intraindustrial Exportador Neto	>0.5	>0
Intraindustrial Importador Neto	>0.5	<0
Interindustrial Exportador Neto	<0.5	>0
Interindustrial Importador Neto	<0.5	<0

Esta metodología utiliza el valor promedio del índice de Grubel y Lloyd durante el periodo deseado y con base en él puede clasificar a la rama en el tipo de comercio correspondiente. Ros (1987) también incluye el volumen de comercio exterior como otra variable importante. En este sentido se puede medir el valor total de las exportaciones e importaciones de la industria *i* y dividirlo entre el valor bruto de la producción de la industria *i*. El análisis se realiza a nivel de rama industrial o bien a nivel de sectores, dependiendo del nivel de agregación elegido. Con base en esta tipología se puede analizar la vinculación entre los diferentes tipos de sectores, su estructura económica y su impacto en el comercio exterior.

1.2.6 Ventajas, críticas y desventajas del CINTRA

1.2.6.1 Ventajas

Se explicó al inicio de este capítulo que con base a los postulados de la teoría clásica los patrones de comercio serán de tipo interindustrial. Ante el supuesto de la libre movilidad de factores, se concluye que al establecerse el comercio internacional un país se especializará en un tipo producto y los factores de la producción se utilizarán únicamente para su producción. En este caso, el costo de la liberalización sería la eliminación de ciertas industrias domésticas (Cárdenas Castro, 2009).

Por otro lado, el CINTRA, como nuevo fenómeno del comercio internacional, presentará ciertas ventajas y desventajas dependiendo de la presencia de las economías de escala, la competencia monopólica y la diferenciación del producto. Diversos autores explican las ventajas de la especialización en el comercio intraindustrial asociándose con los efectos en el ingreso y el empleo (Cárdenas Castro, 2009).

Krugman (1981) explica que el CINTRA es significativo debido a que permite generar ganancias adicionales y no provoca grandes efectos sobre la distribución del ingreso. El país que se especializa en este tipo de comercio puede disminuir el número de bienes que produce debido a la especialización y además puede aumentar la variedad de los bienes disponibles para el mercado interno. Esta menor variedad de bienes está ligada a su producción en gran escala y una productividad más elevada. Entonces se concluye que “el efecto sobre la distribución del ingreso en un país que se especializa en el CINTRA es menor al país que se especializa en comercio interindustrial” (Cárdenas Castro, 2009). Su explicación comienza refiriéndose a un país con especialización interindustrial.

Supone que ante un incremento en su especialización, aquellos que utilizan el factor de producción más escaso relativamente perderán debido a la disminución de su precio relativo en relación al factor abundante. La liberalización provocará la reasignación de recursos de las industrias que compiten con los bienes importados hacia industrias que están creciendo en las exportaciones. Si los recursos productivos, no están disponibles en el corto plazo, está refiriéndose a la mano de obra, entonces podría haber desajustes y posiblemente desencadenaría desempleo masivamente. Por otro lado, si el país estuviera especializado en el CINTRA la reasignación de recursos se hace dentro de una misma industria en lugar que entre industrias. Esto debido a que no habrá cambios significativos en los precios de los factores y no existirá una pérdida de bienestar entre los grupos de ingreso (Krugman, 1981; Krugman y Obstfeld 1994).

Esta conclusión está basada en el supuesto de la utilización de factores similar entre sectores de la industria y por ello se asume que el país especializado en CINTRA disminuye los costos del ajuste del comercio. Se asume intensidad de factores similar entre los sectores y aunque exista variación dentro de los mismos ésta será menor que entre industrias diferentes. Así pues, bajo este supuesto, los ajustes del comercio no provocarán pérdida neta de empleo (Grimwade, 1989; Krugman, 1981).

Otra ventaja es que la movilidad geográfica del trabajo es menor ante la especialización del CINTRA (Grimwade, 1989). Así entonces, si se asume que esta movilidad es regularmente baja en el corto plazo, la especialización intraindustrial permite un ajuste más fácil que la especialización interindustrial.

La flexibilización de los precios de factores es menos necesaria. En la especialización intraindustrial las empresas no necesitan asegurar la flexibilidad de los precios relativos de los factores para ajustarse a los efectos del mercado. Si asumimos igual intensidad de factores entre sectores de una industria, no se necesita que el precio relativo del trabajo en términos del capital aumente o disminuya para asegurar el pleno empleo. Aunque en la realidad las tasas salariales son inflexibles, el ajuste intraindustrial será más fácil de lograr sin conflictos fuertes (Grimwade, 1989).

Otros efectos de la especialización en el CINTRA son la ampliación de las posibilidades de comercio y el incremento de la competitividad. En primer lugar, un país podrá comerciar no solo con países de su mismo nivel de desarrollo, como lo expone la teoría clásica, sino que también con países de distinto nivel (Linder, 1961; Krugman, 1981). Por otro lado, la presencia de un mayor CINTRA para autores como Havrylyshyn y Kunzel (1997) es positiva debido a que implica una mayor capacidad de competir en productos especializados. De esto podemos concluir que un país pueda aumentar su competitividad en el actual contexto de globalización donde predomina la producción flexible y los encadenamientos mercantiles globales.

Es importante decir también que las ventajas del CINTRA dependen de que el incremento del comercio entre dos países sea del tipo de comercio intraindustrial. En este sentido, es importante medir el incremento marginal de este tipo de comercio. Hamilton y Kniest (1991) proponen analizar este incremento marginal para demostrar que hay ventaja en los costos del ajuste ante la liberalización comercial.

1.2.6.2 Críticas y desventajas

Anteriormente se explicó que una de las críticas que se ha hecho en torno al CINTRA es que éste puede arrojar resultados espurios si no se llega a un nivel de desagregación alto o una definición de industria amplia (Grubel y Lloyd, 1975; Blanes, 1997; Esquivel 1989; Loertscher y Wolter, 1980).

Este problema plantea la necesidad de llegar al menos a niveles de análisis multisectoriales, esto depende de las diversas clasificaciones internacionales del comercio y de la industria. Por ejemplo utilizando clasificaciones desde 2,4, 6 y 8 dígitos del Sistema Armonizado.

En este sentido, Esquivel (1989:8) explica que se presentarán dos tipos de efectos al momento de utilizar datos agregados, el de signo contrario y el de ponderación. El primero de ellos provoca el alza del nivel de CINTRA, y se debe a que en un solo “agregado” se contabilizan productos que pertenecen a distintas industrias y que además crean saldos comerciales con signos contrarios. Ante esto, muchas veces el comercio de tipo interindustrial se contabiliza como intraindustrial. El segundo efecto, el de ponderación, puede tener tanto un impacto alcista como a la baja de la medida del CINTRA, y ello dependerá de si el índice está ponderado por algún factor. Por estas razones es mejor trabajar con un nivel de desagregación lo suficientemente amplio.

Por otro lado, Blanes (1997), concluye que el CINTRA no “es una mera manifestación estadística”, como lo dice la crítica de la “desagregación o definición de la industria”, pues tanto a nivel agregado como desagregado se manifiesta que el valor del índice de CINTRA es elevado, específicamente a nivel bilateral y sectorial para el caso de la relación entre el CINTRA y la inversión extranjera directa (IED) en España desde 1985 hasta 1993 a nivel sectorial y por países.

Greenway y Milner (1983) y Havrylyshyn y Civan (1985) también presentan interesantes aportaciones en este sentido. Los primeros analizaron el índice de Grubel y Lloyd para el Reino Unido y encontraron un valor del índice de 56 al trabajar con 3 dígitos y uno de 46 cuando se trabajó a 5 dígitos de la clasificación uniforme del comercio internacional (CUCI). Esto demuestra que no existe mucha diferencia entre ambos niveles de desagregación. Havrylyshyn y Civan (1985), por su parte, realizaron un análisis semejante para los países de reciente industrialización y encontraron que cuando pasaban de 3 a 4 dígitos el CINTRA promedio de dichos países con el resto del mundo se reducía únicamente de 42% a 35.6%.

Otra crítica tiene que ver con la forma de ajustar el índice de CINTRA ante los desequilibrios comerciales. Existen diversas metodologías que permiten calcular el índice de CINTRA evitando por ejemplo el problema de la desagregación Grubel y Lloyd (1975:22) proponen un índice ajustado de agregación estadística. De acuerdo con Blanes (1997) este índice reduce el problema de agregación estadística y la inexactitud de

registrar como CINTRA al comercio intra-firma en productos intermedios. Esto debido a que el cálculo permite diferenciar a las mercancías en sus diversas fases de producción, es decir distinguir entre productos intermedios y finales, cosa que no ocurre cuando se toman los datos agregados. Diversos estudios han optado por no aplicar ninguna metodología de ajuste, pues se ha encontrado que estas manipulaciones provocan sesgos en las mediciones.

Bergstrand (1983) criticó la forma de medir el CINTRA de Grubel y Lloyd y de Balassa debido a que éstos intentan medir el CINTRA entre un país y el resto del mundo y no de forma bilateral como lo hacen los modelos clásicos. Para el autor, el comercio internacional derivado del modelo de Heckscher-Ohlin-Samuelson es aplicable para dos países con distintas dotaciones de factores.

Esto implica que el análisis del CINTRA debe ser igualmente aplicado a dos países para así poderlo contrastar con los resultados de los modelos clásicos. Bergstrand propuso un índice para el CINTRA bilateral introduciendo la balanza comercial con el resto del mundo. Sin embargo, esta propuesta también tiene problemas pues supone una distribución proporcional del desequilibrio comercial.

Finalmente otro tema de discusión, es el que se refiere al CINTRA como un fenómeno histórico. En este aspecto, existe un extenso debate teórico que revela el contexto en el que aparece este fenómeno en cada economía (Cárdenas Castro, 2009). Al respecto, León González (2000), explica que en el caso de México el CINTRA no surge por el simple hecho de una política de apertura comercial. De hecho explica que antes del proceso de liberalización comercial, existió un largo periodo de industrialización que fomentó una industria altamente diversificada, con capacidad ociosa y concentrada, y además la existencia de empresas transnacionales. Es decir, en este contexto, se debe pensar en el CINTRA como un fenómeno real, “con características específicas de acuerdo a los países de estudio y con implicaciones importantes en el comercio exterior de las economías”.

Después de las anteriores críticas, es importante analizar en este apartado los aspectos positivos y negativos del CINTRA en el comercio, el ingreso y el bienestar de un país. Al establecer las ganancias y pérdidas derivadas de un mayor comercio de este tipo, se podrán determinar los efectos que una mayor liberalización puede tener sobre los países.

Las desventajas están muy relacionadas a las ventajas expuestas anteriormente. Tornell (1986) explica que una de las desventajas del CINTRA es el efecto negativo en la balanza comercial. Los países en desarrollo no están dispuestos a realizar niveles elevados de importaciones de bienes similares a los que producen ellos. Esto provoca que los flujos comerciales de este tipo se vean como una desventaja.

Máttar, Schatan y Taniura (1988) explican que el CINTRA es un indicador de una tendencia creciente al desequilibrio comercial, en particular, al desplazamiento de la industria doméstica por importaciones. Esto lo deducen al observar la baja competitividad en sectores donde el CINTRA tiene una alta participación.

Otra crítica al CINTRA, en un contexto de integración comercial, está determinada por el tipo de comercio al que se esté haciendo referencia. Es importante distinguir entre “comercio intrasectorial de variedad e intrasectorial de productos diferenciados verticalmente” (Holgado y Milgram; 2001).

De acuerdo a estas diferencias el comercio puede ser resultado de estructuras de mercado diferentes y por ende tener significados distintos ante un proceso de integración. En este contexto, el CINTRA vertical puede producir procesos de ajuste semejantes a los del comercio interindustrial ya que los factores empleados en la producción de cada uno de los sectores son distintos (Cárdenas Castro, 2009).

En este mismo contexto de integración se explica que la “nueva economía geográfica” y las economías de aglomeración provocan que la producción se concentre en las regiones más desarrolladas industrialmente y con mercados más grandes, lo cual provoca lentos procesos de convergencia entre países integrados comercialmente. En este sentido se espera que el CINTRA horizontal sea el único que permita que la integración comercial se traduzca en menores costos de ajuste (Holgado y Milgram, 2001).

Es importante decir que cuando el comercio es de tipo intraindustrial vertical o interindustrial, las conclusiones no son claras. La integración comercial podría generar ganancias de eficiencia cuando la especialización se realice bajo los postulados de la ventaja comparativa, pero podría también aumentar las desigualdades existentes entre países o regiones. Un análisis de la Unión Europea explica que la integración se tradujo en una caída del comercio interindustrial. En cambio, esta unión aduanera ha permitido que sus miembros, relativamente semejantes económicamente, desarrollen un comercio intraindustrial del tipo vertical (Fontagné y Freudenberg, 1997).

Otra desventaja del CINTRA son los impactos negativos sobre la integración de cadenas productivas domésticas. Thomas Jordan (1993) explica que el CINTRA provoca desintegración en las cadenas productivas porque incrementa el nivel de importaciones de otros países. En este caso un mayor índice de CINTRA puede ser un indicador de importaciones temporales. Si esto sucede, las exportaciones ligadas al CINTRA no contendrán un alto contenido nacional y por lo tanto no serán un indicador de arrastre al interior de la economía.

1.3 Conclusiones preliminares

En este apartado se han analizado dos grupos de marcos conceptuales sobre el comercio internacional, el clásico basado en las propuestas de David Ricardo y el modelo Heckscher-Ohlin-Samuelson; y las nuevas teorías del comercio, como explicación del CINTRA. También se analizaron diversas hipótesis sobre las determinantes del CINTRA junto con algunos estudios empíricos que confirman dichas afirmaciones. Se explicaron las metodologías que existen para medir el CINTRA y finalmente se presentaron algunas críticas, ventajas y desventajas de este tipo de comercio.

Con base a los planteamientos clásicos, una de las primeras conclusiones es que las ventajas comparativas de un país se determinan por la especialización en un solo tipo de bienes basados en los factores de la producción relativamente más baratos o abundantes. En este sentido no explican que dos países comercien los bienes basados en los mismos factores de la producción. Sin embargo, actualmente existen países con los mismos niveles de desarrollo y con utilización de factores similares que realizan un intenso comercio, este comercio es conocido como intraindustrial. Las nuevas teorías del comercio, son determinantes del patrón de comercio internacional, el cual ha sido cada vez mayormente del tipo intraindustrial.

Las metodologías utilizadas para medir el CINTRA siguen siendo criticadas y algunas de las variables que involucran la comprobación de sus determinantes muchas veces son difíciles de determinar con las estadísticas nacionales. Por otro lado las ventajas y desventajas explicadas en este capítulo permiten por un lado concluir que el CINTRA puede tener efectos positivos o negativos. Esto dependerá de la intensidad factorial de las industrias, la flexibilidad del movimiento de los factores de la producción, el tipo de CINTRA que se esté llevando a cabo, vertical u horizontal; el elemento geográfico también puede significar un costo si la región no está especializada en la industria afectada por los

ajustes del comercio. En este sentido, diversos estudios han demostrado que inclusive a niveles desagregados de la clasificación industrial el comercio intraindustrial sigue presente. Algunas de las ventajas del CINTRA son los rápidos ajustes entre industrias, y por ende un menor impacto en la distribución del ingreso, ante las integraciones comerciales. Por otro lado, el país especializado en comercio intraindustrial puede producir distintas variedades de bienes mediante la diferenciación del producto o bien producir con economías de escala internas y externas para lograr una productividad más elevada y mayor competitividad. Por último, con respecto a los costos de una liberalización, éstos dependen del incremento marginal del CINTRA y por ende es relevante tener presente esta medida para establecer pronósticos.

CAPÍTULO 2. EXPORTACIONES DE CHINA Y MÉXICO A ESTADOS UNIDOS Y LA CADENA ELECTRÓNICA (2000-2014): UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

De acuerdo al capítulo anterior, las nuevas teorías del comercio son determinantes del patrón de comercio internacional, el cual ha sido cada vez mayormente del tipo intraindustrial; además, la creciente competencia internacional debido a la saturación y lento crecimiento de los mercados de los países desarrollados, la apertura de las economías al mercado mundial, los rápidos avances tecnológicos y la nueva forma de organizar la producción hacen posible la división del proceso productivo en etapas que pueden ser relegadas a empresas que estén ubicadas en cualquier parte del globo.

Es por eso que en el primer subcapítulo del presente capítulo se aportan algunos elementos generales de la configuración actual de la cadena electrónica a nivel mundial, sus tendencias tecnológicas y organizacionales, etc. Esto como marco general para entender la importancia de la industria electrónica dentro del comercio intraindustrial, la forma en que opera a nivel mundial y así acercarnos a la forma de inserción de México en la cadena regional de América del Norte para analizar la competencia que enfrenta ante China en el mercado de Estados Unidos.

¿Qué tan grave es el la competencia México-China en sus exportaciones a Estados Unidos? Algunos afirman que China es en gran parte culpable de la disminución de empleos en la manufactura de Estados Unidos durante 2000-2011. Varios analistas han atribuido la crisis en el empleo manufacturero de Estados Unidos a la subvaluación de la moneda china (NYT 2009) y las prácticas desleales de comercio, además de los bajos costos laborales. Con la desaparición a la espera de la fabricación de América del Norte en la prensa popular, muchos han cuestionado si la manufactura en México sigue siendo una alternativa viable a la importación de China para las empresas bajo presión para reducir sus costos y precios en el mercado de América del Norte (Watkins, 2013, p. 37)

Por ello, el segundo subcapítulo analiza las exportaciones de China y México hacia Estados Unidos en un periodo de 1993 a 2014 desde un enfoque bibliográfico teórico presentado por Ralph Watkins respecto a cómo enfrentar el desafío de China a la manufactura de México; para así poder llegar al tercer capítulo presentando conclusiones concretas con datos estadísticos. En el tercer subcapítulo del segundo capítulo se muestran las conclusiones preliminares.

2.1 La cadena electrónica y sus implicaciones para México

2.1.1 Importancia de la industria electrónica

El reporte *World Electronics Industries* que elabora *Decisión Etudes Conseil*, clasifica los productos electrónicos (2014) de la manera siguiente:

- Productos de consumo masivo: equipos de audio y video, aparatos electrodomésticos y equipos de los sectores de cómputo como microcomputadoras (PC's de escritorio y portátiles notebook/laptops), equipos periféricos (impresoras, scanners, unidades de almacenamiento), handhelds, Smart cards y equipos de oficina, y telecomunicaciones, tales como teléfonos móviles (celulares) y terminales fijas.
- Productos de electrónica profesional: equipos electrónicos de uso industrial y médico, equipo aeroespacial y de defensa, así como equipo de cómputo como servers, macrocomputadoras y equipo de procesamiento de datos en general, y equipos de telecomunicaciones como equipos para redes y de infraestructura de telecomunicaciones.
- Productos de electrónica automotriz: equipos como control de motor, transmisión y del chasis como sistema de frenos, suspensión y control de estabilidad, así como equipo de seguridad e información.

2.1.2 La cadena de valor de la industria electrónica en México

El entorno internacional, así como la apertura comercial y la desregulación de la economía mexicana, presentes desde los años ochenta, permiten que a partir de 1991 la industria electrónica en su conjunto (segmentos reconvertidos y de "maquila") incremente de manera notable su intercambio internacional (Ordóñez, 2005, p. 92).

El desarrollo de la industria implica los siguientes procesos de transformación productiva:

1. La nueva división interindustrial e interempresarial del trabajo, en la cual las empresas OEM y ODM son provistas de actividades manufactureras por contratistas manufactureros de primer círculo, que cuentan, exclusivamente, con proveedores de segundo círculo en la cadena de valor existente en México. Ambos tipos de empresas son generalmente transnacionales, aun cuando existen

procesos incipientes de incorporación de empresas nacionales a la cadena de valor.

2. Procesos de escalamiento industrial (*up grading*) en los que tienden a desarrollarse procesos de diseño y manufactura compleja, junto a los de ensambles tradicionales.
3. Diversificación de la producción y de las exportaciones (Dabat y Ordóñez, 2003, y Palacios 2001).

Desde una perspectiva mexicana, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) mide la producción manufacturera global (PMG) y el valor agregado de exportación de la manufactura global (VAEMG), los cuales se muestran en cuadros complementarios a los de oferta y utilización de bienes y servicios, con el propósito de tener una medición neta de la contribución de las exportaciones en el sector manufacturero y del valor agregado que éstas generan en la economía.

Esta forma de medir la producción muestra una perspectiva más actual de la participación de la economía mexicana en las cadenas globales de valor; asimismo permite atender recomendaciones de carácter nacional e internacional (INEGI, 2014). De acuerdo al INEGI, ese tipo de estudio permite un acercamiento a los arreglos productivos que han modificado gradualmente la realidad económica del país y del resto del mundo, en el sentido de que los productos son hechos con mayor contenido de insumos intermedios suministrados desde el exterior, por lo que la medición de la contribución real de las exportaciones, y del valor agregado que éstas generan en una economía es muy importante para las cuentas nacionales.

Entre los resultados obtenidos por el INEGI (2014), el VAEMG contribuyó en promedio con el 37.8% de la PMG durante el promedio 2003-2014, y con el 11.3% de la producción manufacturera total (PM) durante el mismo lapso. Asimismo el VAEMG representó en promedio el 26.5% de las exportaciones de la industria manufacturera, y el 20.7% de las exportaciones totales del país durante el periodo 2003-2014 (INEGI, 2014).

En base a INEGI (2014), en las 86 ramas de actividad que componen la industria manufacturera nacional se aprecia su participación en las cadenas globales de valor, aunque para 2014 en cinco de ellas se concentra más del 50% del VAEMG: fabricación de automóviles y camiones 32.5%; fabricación de partes para vehículos automotores el

19.3%, fabricación de componentes electrónicos 7.7%; fabricación de audio y video 2.4%; y fabricación de computadoras y equipo periférico 1.2%.

La producción manufacturera global (PMG) representa la producción que forma parte de las cadenas globales de valor, es decir de una cadena de producción mundial. Para el periodo 2003-2014 esta PMG contribuyó con el 69.8% de las exportaciones de la industria manufacturera, lo que refleja la inserción que tiene este sector en el comercio internacional.

La cadena de valor de la industria electrónica considerada en un sentido amplio incluye las siguientes tres grandes fases: a) producción de componentes activos y pasivos; b) producción de *software*, y c) producción del producto final. En lo que sigue se describen los eslabonamientos productivos de cada una de ellas.

2.1.2.1 Producción de componentes activos y pasivos

Componentes activos: circuitos integrados

- a) Diseño de las capas del circuito, almacenamiento, trazado y cortado computarizados en película delgada y fotografiado de cada capa (fotomáscaras)
- b) Proyección y revelado de la imagen sobre una oblea de silicio previamente sometida a un proceso de oxidación (óxido-silicio); con ello se obtiene la oblea con líneas de óxido-silicio según la máscara proyecta
- c) Implantación de iones por medio de un “cañón de iones” y difusión de átomos de impurezas mediante un proceso de horneado de la oblea (1000°C)
- d) Nuevo enmascarado de la oblea
- e) Proceso de evaporación que deposita aluminio en puntos de contacto proyectados con el exterior
- f) Encapsulado o ensamble de la oblea (cortado en “dados”, colocación en bases de plástico, cerámica o metal y soldado de hilos de oro o aluminio desde los contactos del dado con las “patitas” de la base encapsulada) (Mertens, 1986)

Componentes pasivos: circuitos impresos

- a) Diseño del circuito y grabado computarizados de la base aislante del circuito mediante técnicas del fotograbado o esténcil-grabado

- b) Recubrimiento de la base aislante del circuito con cobre y depósito de una película protectora sobre la superficie grabada mediante técnica fotográfica o de estencil (*silk-screening*)
- c) Retiro del cobre desprotegido mediante un baño en ácido (para la película depositada fotográficamente) o métodos estenciles (en el caso de la película depositada con estencil), con lo que el grabado inicial del circuito queda cubierto de cobre (Británica, 2002)

Producción del software

- a) Conceptualización y diseño
- b) Programación o traducción del diseño en lenguaje entendible para el dispositivo electrónico
- c) Codificación o traducción a un esquema sistemático
- d) Manufactura y prueba
- e) Distribución y servicios relacionados

Producción del producto final: computadora personal

- a) Diseño
- b) Subensambles: i) de circuitos impresos, fuentes de poder, teclado, monitor, manejador de disco por medio de línea de montaje; ii) soldado y retoque; iii) prueba de subensambles; y iv) reparación de partes defectuosas
- c) Ensamble final
- d) Prueba final
- e) Control de calidad
- f) Empaque (Mertens, 1986, y estudios de caso de diversas empresas, 1998 y 2001)

2.1.2.2 Desempeño de la manufactura: comercio exterior

Durante 2013/10 y 2014/10 el comercio exterior manufacturero mexicano (exportaciones más importaciones) creció a una tasa de 5.7%. Como las exportaciones crecieron al 6.9% y las importaciones al 4.6% en 2014 el déficit comercial manufacturero se redujo notablemente. Muy al contrario de la experiencia de la última década, el mayor dinamismo comercial en 2014/10 se obtuvo con Estados Unidos, con una tasa de crecimiento de 7.6%, seguido de China con un crecimiento de 6.7% (WTA 2015). En términos de participaciones porcentuales, el comercio manufacturero mexicano se ha concentrado

desde 2001 en 3 socios comerciales, los cuales representaron en promedio el 81% del comercio exterior sectorial total entre 2001-2014/10. Es interesante señalar que la participación del comercio con Estados Unidos cae de 79% en 2001 a 63% en 2014/10, mientras, en el mismo periodo el comercio manufacturero con China se eleva de 1% a 10% (Dussel Peters y Ortiz Velásquez, 2015).

Es importante subrayar que la concentración del comercio manufacturero por países es más significativa en el caso de las exportaciones. A octubre de 2014 las exportaciones manufactureras a Estados Unidos representaron el 83% del total, 8 puntos porcentuales menos con respecto a 2001. En el mismo periodo, la participación relativa de las exportaciones manufactureras a China se elevó de 0.2% a 1.2%. Por otra parte, la participación de las importaciones de manufacturas de Estados Unidos fue de 43.3% en 2014/10, 24.2 puntos porcentuales menos con respecto a 2001 y el menor nivel desde que existen estadísticas en México, mientras para igual periodo, las importaciones de China se elevaron de 2.5% a 19.7% (Dussel Peters y Ortiz Velásquez, 2015).

Desde 2008 el déficit comercial de la manufactura mexicana se ha reducido notablemente. Y ello se explica en buena parte por el creciente superávit comercial con Estados Unidos desde 2009. En contraparte, el déficit manufacturero con China se ensanchó en poco más de 14 veces entre 2001-2014/10. La relación importaciones/exportaciones manufactureras con China fue de 16 a 1 durante enero-octubre 2014 (Dussel Peters y Ortiz Velásquez, 2015).

El comercio exterior manufacturero mexicano con Estados Unidos ha caído notablemente desde 2001 y ello se ha reflejado en una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) de 5.7% para las exportaciones y de 2.3% para las importaciones durante 2001-2013. Dos rasgos fundamentales han tipificado al comercio exterior manufacturero con el principal socio comercial: una alta concentración en un grupo de capítulos, lo cual se ha asociado a un alto comercio intraindustrial. Efectivamente, los tres primeros capítulos (85 eléctricos; 87 automotriz y 84 autopartes) han concentrado más del 70% de las exportaciones a Estados Unidos, tan solo los capítulos 87 y 84 de la cadena autopartes-automotriz concentraron el 46.8% de las exportaciones manufactureras entre enero y octubre de 2014. Esos mismos tres capítulos explicaron el 50.7% de las importaciones manufactureras de Estados Unidos, pero con una tendencia a la baja desde 2001. Como las exportaciones de los tres primeros capítulos han crecido más de prisa que sus importaciones entre 2001-2013 y 2013/10-2014/10, éstos también han sido los principales

capítulos generadores del superávit comercial manufacturero con Estados Unidos (Dussel Peters y Ortiz Velásquez, 2015).

El comercio exterior manufacturero con China ha sido muy dinámico desde 2001 y en comparación con el comercio con Estados Unidos. Durante 2001-2013 las exportaciones manufactureras a China crecieron al 24.6%, esto es, 4.3 veces más rápido que las exportaciones a Estados Unidos, mientras las importaciones de China crecieron al 25.6%, un ritmo 11 veces mayor en comparación con las importaciones de Estados Unidos. Con las importaciones creciendo más que las exportaciones, el déficit comercial manufacturero con China es alto, creciente y profundamente asimétrico (Dussel Peters y Ortiz Velásquez, 2015).

Los capítulos eléctricos y autopartes elevaron de 56.4% a 69.6% su participación relativa en las importaciones manufactureras de China entre 2001-2014/10. Es decir, China eleva notablemente su participación relativa en exportaciones de eléctricos y autopartes a México, mientras Estados Unidos reduce significativamente sus exportaciones a México en esos mismos capítulos (Dussel Peters y Ortiz Velásquez, 2015).

2.1.3 México pierde terreno

El comercio de productos electrónicos de México en los últimos 15 años ofrece un relato aleccionador sobre el masivo cambio de valor hacia China. La exportación de productos electrónicos chinos empezó a acelerarse en la década de los noventa, pero no fue sino hasta 2001, el año en el que el país ingresó a la Organización Mundial de Comercio (OMC), cuando China dio el gran salto. Incluso el continuo crecimiento de las exportaciones mexicanas de productos electrónicos se ha visto deslustrado por el déficit comercial del país frente China en lo que respecta a componentes. Parece que México importa cada vez más componentes chinos de alto valor para los productos electrónicos que ensambla y exporta a Estados Unidos (Stevenson y Jun Zhang, 2007, p. 375-378).

¿Cómo es que México está perdiendo terreno frente a China en el ambiente liberalizado posterior al TLCAN? Ciertamente, China tiene ventajas sobre México en costo de la mano de obra por hora y productividad, pero éstas no han aumentado considerablemente desde 2001, cuando la competitividad china empezó a acelerarse de manera notable. Más importante fue la integración de China a la OMC, pues con ella vinieron los aranceles cero para los componentes electrónicos incluidos en el Acuerdo sobre Tecnología de la

Información (ATI) y el impresionante aumento de la inversión en la industria de componentes chinos, en especial en software y semiconductores. Estos factores, aunados a la política industrial china y la investigación y desarrollo (I+D) apoyada por el Estado, han reducido los precios de las tecnologías básicas. Al mismo tiempo, la desregulación del sistema de educación superior ha contribuido a crear una base nacional de especialistas para las industrias de alta tecnología (Stevenson y Jun Zhang, 2007, p. 375-378).

El avance de China en el mercado de productos electrónicos de Estados Unidos inició entre 1990 y 2003, periodo en el que las importaciones estadounidenses del sector aumentaron de 3% a 18%. La participación de México en ese mercado era de 20% en 2000 y superaba la de China. De hecho, entre 2000 y 2004 las exportaciones mexicanas de productos electrónicos a Estados Unidos casi se duplicaron. Las de China, sin embargo, se dispararon superando con más del doble el valor de las mexicanas (Stevenson y Jun Zhang, 2007, p. 375-378).

A medida que México se ha ido convirtiendo en plataforma para la exportación de productos electrónicos a América del Norte, su industria de componentes ha ido perdiendo terreno ante la arremetida de los insumos chinos, siempre más baratos. Por esta razón, el déficit comercial de México con China ha aumentado a más de 14.000 millones de dólares anuales, de forma que por cada dólar en bienes que México exporta a China importa valor por 31 dólares. Gran parte de la competitividad china tiene que ver, desde luego, con los bajos salarios (Stevenson y Jun Zhang, 2007, p. 375-378).

La productividad superior de China se magnifica por la diferencia salarial nominal (Stevenson y Jun Zhang, 2007, p. 375-378). Tal vez otra parte de la explicación radique en la naturaleza de la inversión en la maquila de México, sector que en 2002 aportó la mitad de las exportaciones del país y que tiende a conformarse por plantas de uso intensivo de capital con un ensamblaje sumamente eficiente, pero bajo valor agregado (Stevenson y Jun Zhang, 2007, p. 375-378).

Además de estos factores, cuando menos una parte de la competitividad de China se puede atribuir al extraordinario desarrollo de sus industrias básicas de alto valor que impulsan el sector de la electrónica: semiconductores, software y displays. De hecho, México importa ahora aproximadamente 90% de los insumos intermedios para tecnologías de la información contra 60% de China.

En comparación con la industria electrónica china, la de México es de uso más intensivo de capital y tiende a tener plantas grandes muy automatizadas. No obstante, ambas reciben un aporte similar de mano de obra calificada, alrededor de 8% del valor total.

Esto indica que México, pese a su mano de obra más calificada, no ha logrado ascender en la cadena de valor, fabricar más componentes básicos ni ofrecer más servicios de diseño, desarrollo y mercadotecnia dentro del país. En vez de ello, las maquiladoras mexicanas importan componentes, ensamblan los productos finales y los exportan de nuevo, con los que reducen los márgenes y no establecen una posición sustentable en la cadena de valor internacional. Los fabricantes contratistas con márgenes menguantes, muy sensibles a los costos de los insumos y poco comprometidos con la ubicación, tienden simplemente a hacer sus maletas hacia un destino más rentable.

La industria maquiladora, que en algún momento pareció ser el motor del crecimiento económico de México, ahora está cercada por la competencia de plantas manufactureras más baratas en China; los productos electrónicos y la maquinaria son las categorías más vulnerables de México (Stevenson y Jun Zhang, 2007, p. 375-378).

La participación de China en la exportación mundial de estos sectores ha aumentado notablemente en casi todas las categorías en los últimos diez años, mientras que México ha mostrado un crecimiento mucho más lento, si bien sólido. De acuerdo con el Ministerio de Industria de la Información, en 2004 China fabricó 40% de las computadoras notebook, 50% de los displays, 30% de los equipos de aire acondicionado, 50% de las cámaras fotográficas y un asombroso 90% de los reproductores de DVD del mundo entero. Las exportaciones continuaron creciendo sobre la base de precios radicalmente bajos. Hoy se pueden adquirir reproductores de DVD y hornos de microondas fabricados en China por 15 dólares, impresoras de inyección de tinta de 25 dólares, computadoras laptop por 300 dólares y automóviles por 10.000 dólares (Stevenson y Jun Zhang, 2007, p. 375-378).

2.2 Exportaciones de China y México a Estados Unidos 1993-2014

En este subcapítulo se intenta colocar el reto China en perspectiva mediante la comparación de las tendencias en las importaciones estadounidenses procedentes de China y México. Durante varias industrias, el uso de plantas de ensamblaje en México sigue desempeñando un papel importante en el cumplimiento con éxito en el desafío de China para la competitividad industrial de América del Norte (Watkins, 2013). Este apartado examina los factores que influyen en las posiciones relativamente competitivas

de los productos procedentes de China y México en el mercado estadounidense, y la integración transfronteriza de la fabricación en Estados Unidos y México. Este análisis presentado en el presente subcapítulo da seguimiento a una investigación publicada en julio de 2002 (Watkins 2002) y junio de 2007 (Watkins 2007 / a / b).

Las fronteras políticas nacionales en América del Norte son cada vez menos relevantes en la definición de los Estados Unidos, Canadá, y las industrias manufactureras mexicanas. La salud económica de los productores de cada país se ha entrelazado cada vez más ya que las empresas siguen basándose en las ubicaciones de las plantas sobre la disponibilidad y costo de los insumos (por ejemplo, la mano de obra, materias primas, energía y capital), la estructura y profundidad de la cadena de suministro, y la proximidad a los mercados (Watkins, 2013)

El aumento de los costos en cualquiera de los tres países en general, tiene el efecto de reducir la competitividad de la industria manufacturera de América del Norte en su conjunto. Al asociarse con plantas de ensamblaje en México, los fabricantes estadounidenses son capaces de mantener cuotas de mercado de América del Norte que de otra manera se perderían a las importaciones, sobre todo de China y otros proveedores de bajo costo en Asia. Mantener la producción en América del Norte ofrece un mercado regional para los componentes y otros insumos industriales originarios de Estados Unidos y crea empleos en la manufactura en México (Watkins, 2013). Más de la mitad de todos los insumos utilizados por las plantas manufactureras orientadas a la exportación en México provienen de los Estados Unidos (De la Cruz, Koopman, Wang y Wei 2011; Koopman, Wang y Wei 2008). Por el contrario, el contenido de origen estadounidense representa menos del 5% de los bienes producidos en las plantas de procesamiento de exportaciones en China. Además, los trabajadores empleados por las plantas de ensamblaje en México son mucho más propensos a comprar productos hechos en Estados Unidos que los trabajadores de la fábrica en China (Miroff, y Booth 2012). A pesar de una población que está a menos de una décima parte de la de China, los clientes en México adquirieron el 12% de las exportaciones estadounidenses totales en 2011 (\$ 160 mil millones), mientras que sólo el 7% (\$ 97 mil millones) de las exportaciones de Estados Unidos fue a China (USITC 2012).

Los productores estadounidenses han estado perdiendo cuota de mercado a las importaciones de bajo costo de Asia desde hace más de 50 años: primero a Japón, luego a los cuatro tigres (Hong Kong, Corea, Singapur y Taiwán), y finalmente a China. Con la

apertura de China a la inversión extranjera en la década de 1990, las empresas de todo el mundo acudieron a China no sólo por la mano de obra de bajo costo, sino también de colaborar con las manufacturas locales para abastecer la expansión prevista del mercado nacional en China (Watkins, 2013). Con la transferencia de tecnología de fabricación a China, los productores en China fueron capaces de diversificar sus carteras de exportación, mejorar la calidad de sus productos, y ascender en la escala tecnológica (Watkins, 2013).

A la vuelta del siglo algunas empresas con plantas de ensamblaje en México cambiaron operaciones a China con la esperanza de abastecer los mercados en crecimiento en Asia, así como la exportación de nuevo a América del Norte, mientras que otras empresas cerraron sus operaciones en América del Norte debido a la competencia con las empresas que había desplazado la producción o abastecimiento a China. Durante 2000-2005, la cuota de las importaciones estadounidenses totales de China aumentó de 8,3% a 14,6%, mientras que la de México cayó de 11,2% a 10,2%, provocando gran preocupación entre las comunidades fronterizas con fuertes lazos de operaciones con maquiladora en México diciendo que "todo va a China" (Watkins, 2013).

A pesar de tanto retorcimiento de las manos a mediados del decenio en cuanto a la competitividad de la industria manufacturera en América del Norte, México fue capaz de mantener su posición en el mercado de Estados Unidos en relación con otros proveedores, aumentando su participación en las importaciones totales de Estados Unidos en 2011 a 12,0%, así como la participación de China avanzado a 18,2%. En este capítulo se examinarán los factores que han permitido a México para mantener su participación en el mercado de importación de Estados Unidos a pesar de la intensa competencia de China.

2.2.1 Integración de la producción entre Estados Unidos y México

Para Watkins (2013) dos de los elementos clave para la competitividad del sector manufacturero en México son (1) la proximidad de las plantas de ensamblaje de México para las empresas asociadas en el lado estadounidense de la frontera que abastecen las plantas de ensamblaje con insumos industriales, subconjuntos proceso ulterior hechos en México, bienes finales y de mercado; y (2) la historia de la integración transfronteriza de fabricación en América del Norte.

En México, para muchos productos, se exigió a las empresas extranjeras para llevar a cabo el montaje final en México para poder vender los productos en el mercado mexicano. Los automóviles y equipo de cómputo fueron algunos de los productos afectados por estas reglas. México también estableció los requisitos de rendimiento de exportación de determinados productos, incluyendo automóviles. Se requieren los fabricantes de automóviles para exportar una cuota determinada de su producción mexicana para compensar el valor de las piezas fabricadas en el extranjero que importó para ensamblar vehículos en México. Con el fin de lograr economías de escala en sus operaciones en México, algunos fabricantes de equipos informáticos producidos en México que podrían ser vendidos en México, con el resto de la producción exportada a los Estados Unidos y otros mercados extranjeros. Las empresas que cumplan con las políticas de sustitución de importaciones de México crearon oportunidades para que los proveedores mexicanos de insumos industriales (tales como vidrio, acero, alambre y componentes) y servicios (como la construcción, las comunicaciones, legal y logística) (Watkins, 2013).

México estableció el Programa de Industrialización Fronteriza (luego re-nombrado el Programa de Maquila) el 1 de enero de 1965. El programa fue pensado inicialmente para fomentar la inversión extranjera que proporcione puestos de trabajo para los trabajadores agrícolas mexicanos que fueron obligados a abandonar los Estados Unidos después de la expiración el Programa Bracero, el 31 de diciembre de 1964. El Programa de Maquila permite la entrada libre de impuestos en México de los componentes utilizados para el montaje de los productos para los mercados de exportación. Los inversionistas extranjeros en el marco del programa se limitaron inicialmente a una tira de 10 kilómetros al sur de la frontera entre Estados Unidos y México. Esas normas finalmente se relajaron y las maquiladoras ahora se pueden localizar casi cualquier parte de México. La Directiva Maquiladora fue finalmente enmendada para permitir que las maquiladoras puedan vender una parte de su producción en el mercado nacional, a condición de que los derechos se paguen sobre el valor de los componentes importados y otros insumos de fabricación utilizados para fabricar los productos que se vendían en el mercado mexicano. Las enmiendas a la Directiva Maquiladora creó el Programa para la importación temporal de las piezas utilizadas para la fabricación de Exportaciones (PITEX), lo que permitió empresas que fabricaban en México para atender el mercado mexicano para importar en franquicia partes, siempre que las partes fueron utilizadas para la fabricación de productos que serían exportados. Después de que el Tratado de Libre Comercio de América del

Norte (TLCAN) entró en vigor el 1 de enero de 1995, los beneficios de los programas de maquiladoras y PITEX fueron casi idénticos y los programas se fusionaron bajo el Programa de Maquila Fabricación y Exportación de Servicios (IMMEX) en diciembre de 2007 (Watkins, 2013).

La Maquiladora y Programas PITEX complementan las disposiciones arancelarias estadounidenses de producción compartida, que fueron codificadas en 1963 como Arancel de Aduanas de los Estados Unidos. Esta última disposición exime del deber el valor de los componentes fabricados en Estados Unidos contenidos en bienes ensamblados importados a los Estados Unidos. Inversionistas estadounidenses tardaron en responder a los incentivos del Programa de Maquila. La primera empresa de registrarse como una maquiladora era un cupón de clasificación operación. Por último, en 1968, la RCA comenzó a ensamblar televisores en color en Ciudad Juárez. Poco después, Mattel comenzó el montaje de juguetes y muñecos en Tijuana y Mexicali; compañías de electrónica establecidas operaciones de montaje en Tijuana, Mexicali, Nogales y Juárez; y las operaciones de costura de ropa se establecieron en casi todos los centros de población en el lado mexicano de la frontera. Sin embargo, el crecimiento en el sector de las maquiladoras no logró satisfacer las expectativas de los autores del programa (Watkins, 2013).

Durante los primeros 15 años del Programa de Maquila, el valor del peso mexicano fue atado al dólar estadounidense. A medida que el valor del dólar aumentó frente a otras monedas, también lo hizo el peso, por lo tanto hubo una disminución de la competitividad internacional de los productos hechos en México. Aunque la brecha entre la remuneración del trabajo en los Estados Unidos y México se mantuvo estable durante el período, en México se hizo más caro en relación con el montaje en otros países de bajo costo laboral. Las restricciones en donde las maquiladoras podrían estar ubicadas en México y su acceso al mercado interno fueron también desincentivos para la inversión extranjera en el sector (Watkins, 2013).

Los incentivos para la inversión en el sector de las maquiladoras mejoraron dramáticamente en la década de 1980. Con la caída de los precios mundiales del petróleo a raíz de la liberación de los rehenes en Irán disminuyeron los ingresos del petróleo en México, por lo que es difícil para México pagar sus deudas internacionales. El gobierno del presidente Miguel de la Madrid desató el valor del peso al dólar, lo que lleva a una

disminución de 50% en el valor de la moneda. Esa doble situación afectó el precio de las importaciones en México, pero se hizo mucho más barata la mano de obra mexicana para los inversores extranjeros. México también implementó reformas financieras y reglamentarias necesarias para unirse al GATT, y derechos reducidos en la mayoría de las importaciones de 100% a 20%. Los cambios en el Decreto de Maquila permitieron que las plantas maquiladoras de montaje se encuentren casi cualquier parte de México, se admiten para vender el uno al otro, y tienen autorización de ventas en el mercado interno (Watkins, 2013).

Estas reformas hacen de México un lugar mucho más atractivo para hacer negocios y dieron lugar a un aumento de la inversión en México, en particular en el sector del automóvil en el que las empresas estadounidenses estaban luchando para reducir los costes de fabricación para competir más eficazmente con las importaciones procedentes de Japón.

Si bien algunas industrias estadounidenses vieron sus acciones en el mercado interno encogerse ante la competencia de los cuatro tigres en la década de 1970 y 1980, y luego a China en la década de 1990 y muchos productores estadounidenses cerraron sus fábricas y se convirtieron en importadores (zapatos, maletas, juguetes, juegos, artículos deportivos y bicicletas), otras industrias volvieron a reunirse en México para preservar la producción en América del Norte (televisores, electrodomésticos, y una miríada de bienes intermedios en el sector de la maquinaria y equipo). Aquellas industrias (además de los productores de equipos de automoción y el ordenador) y los exportadores estadounidenses de productos agrícolas eran las fuerzas impulsoras detrás del TLCAN (Watkins, 2013).

En 1995 cuando el TLCAN entró en vigor, la plena integración transfronteriza de la industria automotriz de América del Norte iba bien en su camino, con las principales empresas de autopartes canadienses ya que invierten en México. Los receptores de televisión estaban siendo ensamblados en 13 plantas en las ciudades fronterizas mexicanas. Las empresas líderes de Asia, Europa y Estados Unidos reunían semiconductores y otros accesorios para los sectores de telecomunicaciones y equipos de computación en Guadalajara (Wilson 1992). Por el momento las negociaciones del TLCAN estaban completas, la tasa media ponderada por el comercio estadounidense de derecho aplicado a los bienes de México se redujo a 1,7%, mientras que la tasa media

ponderada por el comercio de México arancelaria para las mercancías que entran en Estados Unidos fue sólo el 7%. Con los aranceles bilaterales ya bajos, sobre todo para los productos manufacturados, los impactos más importantes del TLCAN eran bloquear el acceso libre de aranceles, liberalizar el comercio y los textiles y prendas de vestir, eliminar gradualmente las cuotas de productos agrícolas, proporcionar protección legal para los inversionistas extranjeros, y extender gratuita el comercio de determinados servicios (USITC, 1999).

Los textiles y prendas de vestir fueron los sectores manufactureros más afectados por el TLC, ya que los inversores estadounidenses establecieron tejer y tejer molinos y las operaciones de corte de telas en México poco después de que el acuerdo entró en vigor. Las protecciones de inversión del TLCAN fueron fundamentales para dar a Estados Unidos, y Corea, la confianza de los productores japoneses a invertir en fábricas en el corazón industrial de México que abastecería grandes electrodomésticos a Estados Unidos, México, y socios de libre comercio de México en América Central (USITC 1999).

México rápidamente dio seguimiento al TLCAN para firmar acuerdos de libre comercio con Japón y la Unión Europea. Estos acuerdos han contribuido a las inversiones adicionales por parte de empresas japonesas y europeas, sobre todo en los sectores automotriz y de electrodomésticos y la fabricación de bienes intermedios para una serie de aplicaciones industriales.

Según Wilson (2011) la sociedad norteamericana está ahora bien establecida. En 2011, México representó el 12% de las importaciones de Estados Unidos y 13% de las exportaciones estadounidenses. En la actualidad, el 89% de las exportaciones mexicanas de productos manufacturados que incorporan insumos importados van a Estados Unidos. Aunque Estados Unidos representó el 51% de los componentes importados utilizados en la fabricación de México en 2006, esa proporción se redujo del 81% en 2000, ya que las aportaciones de los Estados Unidos fueron reemplazados por partes de Asia y Europa, a menudo va a las plantas de ensamblaje operado por empresas con sede en Japón, Corea, Taiwán y Alemania. Muchas de estas plantas de montaje se establecieron en México por empresas con sede en Asia y Europa para aprovechar el acceso libre de aranceles al mercado de América del Norte en el TLCAN. Por el mantenimiento del mercado de Estados Unidos desde México en lugar de Asia o Europa, estas empresas son más propensas a utilizar componentes fabricados en Estados Unidos que si las

empresas exportadas a Estados Unidos directamente desde Asia o Europa (Watkins, 2013).

Los principales productos ensamblados en México por empresas con sede en Asia y Europa incluyen los vehículos de motor y partes, equipos informáticos y de telecomunicaciones, televisores de pantalla plana y grandes electrodomésticos (Watkins, 2013).

2.2.2 ¿Qué tan grave es el reto de China para la producción en México?

Muchos en el Congreso y los medios de comunicación de Estados Unidos acusan a China de ser la principal causa de la desaceleración en el sector manufacturero de Estados Unidos durante las recesiones de 2002 y 2009, y han propuesto una legislación diseñada para mitigar la influencia de las políticas de "injustas" de China sobre la industria estadounidense. En la primera de las dos recesiones de la década, las ventas de los fabricantes estadounidenses disminuyeron un 7,5% durante 2000-2002 y la economía perdió 2,5 millones de puestos de trabajo de producción (Watkins, 2013).

México, con una economía más o menos una décima parte de la de Estados Unidos, experimentó una recesión comparable en la producción como la industria maquiladora perdió 288,000 puestos de trabajo entre octubre de 2000 y marzo de 2002 (GAO 2003): 145,000 en el sector de la electrónica (1/2 del total); 71,000 en la costura de la ropa (1/4); 32,000 en piezas de automóviles de montaje (1/8).

Varios autores de ambos lados de la frontera culparon a China por la pérdida de empleos en la manufactura durante la recesión. Mientras que la pérdida de puestos de trabajo era lamentable, ¿fue China realmente quien tiene la culpa? Aunque las importaciones estadounidenses procedentes de China hicieron aumentar en 25,000 millones dólares durante 2000-2002, las importaciones estadounidenses de Japón cayeron por un valor igual, y las importaciones totales de Estados Unidos disminuyeron en \$50 mil millones. El valor de los envíos de los productores estadounidenses se redujo en 317 mil millones de dólares durante este período. Echarle la culpa a China por las pérdidas de empleo parece fuera de lugar.

¿Cuáles fueron las causas más significativas de las pérdidas de la recesión y de trabajo? Kristin Forbes, miembro del Consejo Presidencial de Asesores Económicos, atribuyó la pérdida de 2,7 millones de empleos en la manufactura de Estados Unidos entre febrero de

2001 y febrero de 2004 a la debilidad inusual en Estados Unidos en la inversión empresarial y las exportaciones durante el periodo. Hubo gastos excesivos en las inversiones en la década de 1990 ha impedido un rápido rebote después de que la recesión terminó. La espera para la recuperación se extendió aún más por la incertidumbre generada por los escándalos contables y la guerra de Irak. Las exportaciones fueron un lastre para el crecimiento, en parte debido al lento crecimiento entre nuestros socios comerciales. "Ampliando la pérdida del empleo hubo un fuerte crecimiento de la productividad manufacturera".

La Sra. Forbes señaló que millones de empleos en la manufactura se habían perdido en China debido a la mejora de la productividad allí también. Un informe de la Oficina de Presupuesto del Congreso (CBO) el 13 de febrero 2004 identificó las causas más importantes de la pérdida de empleos manufactureros en 2001 y 2002 como la disminución de la demanda de bienes manufacturados, el aumento de la productividad, y la externalización (interna y externa) de los servicios que anteriormente se contaban como trabajos de producción (McClausland, 2004).

¿Esto Significa que no debemos preocuparnos por las importaciones procedentes de China? Durante 2000-2005, las importaciones estadounidenses procedentes de China aumentaron más del doble, mientras que el valor de los envíos de los fabricantes estadounidenses aumentó en un 11%. Aunque la relación entre las importaciones procedentes de China a los envíos de los fabricantes era sólo del 5% en 2005, la línea de tendencia parecía estar mal pronosticada.

Sin embargo, durante los próximos seis años, el crecimiento de las importaciones estadounidenses procedentes de China se desaceleró a un 38% y la proporción de las importaciones procedentes de China a Estados Unidos de los productores del envío aumentó sólo un 7%, ya que los envíos de los productores estadounidenses aumentaron un 8%.

Por el contrario, la tasa de crecimiento de las importaciones estadounidenses procedentes de México aumentó de 25% en el primer período de seis años a un 34% en el segundo, casi igualando la tasa de crecimiento de las importaciones procedentes de China. Si bien parte de las importaciones totales de Estados Unidos de China pasó de 8% a 18% durante el período completo de 12 años de 2000-2011, México fue capaz de mantener su

posición en relación a todos los proveedores de las importaciones con el mercado de Estados Unidos, el aumento de su participación del 11% a 12%.

Sobre el papel, Japón es el país que ha tenido más dificultades para competir con China en el mercado estadounidense. La participación en las importaciones totales de Estados Unidos de Japón se redujo a la mitad durante 2000-2011, al pasar de 12% al 6%. Las investigaciones indican, sin embargo, que una parte significativa del valor de las importaciones estadounidenses de bienes de alta tecnología de China se explica por componentes clave y otro valor añadido, desde Japón (Watkins, 2013).

2.2.3 ¿De qué manera México compite con China?

Watkins (2013) menciona seis factores clave que le permiten a México mantener su participación en el mercado de Estados Unidos a pesar de la intensa competencia de China; dichos factores son los siguientes:

1. Reducción de los costes de transporte
2. Menos tiempo de la fabricación en el mercado
3. Mayor facilidad de la comunicación y la supervisión de la producción
4. Mayor flexibilidad para los cambios en la producción.
5. Regulaciones gubernamentales más transparentes
6. Mejor protección de la propiedad intelectual

México es más competitivo en relación con China en productos con las siguientes características:

a. Alta proporción de peso a valor:

- (1) Los vehículos de motor
- (2) televisores de pantalla grande
- (3) Electrodomésticos para el hogar

b. Calidad (en lugar de los precios) intensiva:

- (1) Artículos de destino médico
- (2) Los instrumentos de control de procesos
- (3) de trabajo de precisión de metal

c. Son insumos para las industrias que requieren *just-in-time*, la producción personalizada, o que requieren cambios de diseño, tales como las piezas de automóviles

d. La importancia de la protección de la propiedad intelectual. Felipe Canales de BAS-Tech Group contrastó las ventajas competitivas de México y China resumidamente en una entrevista reciente. México tiene la ventaja en productos de volumen medio, como lo son: automoción, electrodomésticos y aeroespacial. La fuerza de China se encuentra en productos de alto volumen, como las comunicaciones, computadoras y bienes de consumo (Canales, Myers y Rozental 2012).

Watkins (2013) menciona algunos ejemplos sobre las importaciones estadounidenses líderes de México y China: mientras que ambos países exportan piezas de automóviles a Estados Unidos, las partes importadas de México se utilizan principalmente en el montaje de vehículos terminados en los Estados Unidos, mientras que las partes de automóviles de China tienden a ser piezas de repuesto. México es el proveedor líder de televisores de pantalla plana a los Estados Unidos, mientras que China es el proveedor líder de equipo y otros monitores de vídeo. México exporta unidades de disco duro y demás equipos informáticos a los Estados Unidos, mientras que China exporta computadoras portátiles. México exporta equipos de conmutación telefónica a los Estados Unidos, mientras que China, ensambla y los teléfonos móviles las exportaciones. México es el principal proveedor de aparatos domésticos grandes (lavadoras, secadoras y refrigeradores) a los Estados Unidos, mientras que China es el principal proveedor de electrodomésticos encimera. Incluso en el sector de la confección, las importaciones estadounidenses procedentes de México tienden a concentrarse en prendas de vestir (menos de coser) y pantalones de mezclilla (relativamente pesados), mientras que las importaciones procedentes de China tienden a requerir más de costura (aprovechando la mano de obra de menor costo) o hechas con mayor calidad, ya que la tela más cara no está disponible en México, lo que justifica los mayores costos de transporte asociados a la exportación de China en lugar de México.

Por otro lado, los efectos de la floreciente relación de China con los Estados Unidos y México han sido profundos, y han provocado importantes debates y discusiones en los respectivos países. China ha estado particularmente interesada en el desarrollo de una estrategia integral y de largo plazo con los Estados Unidos y México. El debate sobre China en los Estados Unidos se ha centrado principalmente en el comercio, la inversión y

la seguridad nacional, mientras que las preocupaciones de México han sido en gran medida de carácter económico (Gallagher y Dussel Peters, 2013, p. 13).

Comenzando con el trabajo pionero de Watkins (2002), un grupo de autores (Bittencourt et al 2012; Jenkins y Dussel Peters 2009), junto con Gallagher y Porzecanski (2011) han discutido el caso del mercado de Estados Unidos y cómo China ha afectado a México las exportaciones a los Estados Unidos.

Los resultados más relevantes de esta literatura se han centrado en el comercio y en la competencia entre México y China en los mercados estadounidenses, concluyendo que:

a) hasta el año 2006, las exportaciones de México a los Estados Unidos estaban disminuyendo rápidamente como resultado de la competencia directa con China, en particular en los sectores de alta intensidad de mano de obra (Bittencourt et al 2012; Gallagher y Porzecanski 2010), con diferencias en los tipos de cambio y las políticas industriales también afectan a estas tendencias, y

b) los índices de las exportaciones de similitud, y el valor unitario de las exportaciones hasta 2006, Dussel Peters (2009) mostraron una relativa similitud entre las exportaciones de México y China a los Estados Unidos no solo en términos de hilados textiles y la electrónica, sino también en lo que respecta a los productos químicos, hierro y acero (Bittencourt et al., 2012), y en particular a través de los valores unitarios más bajos.

Gallagher y Dussel Peters (2013) analizan el grado en que el ascenso de China ha planteado una amenaza para las relaciones comerciales entre Estados Unidos y México, así como con el TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte).

China efectivamente se ha integrado en América del Norte, el proceso comenzó en 2001 con la adhesión de China a la Organización Mundial del Comercio. Antes de 2001, México y los Estados Unidos fueron en aumento y profundización de las relaciones comerciales y especializaciones regionales dentro de los parámetros del TLCAN. Desde 2001, sin embargo, este proceso se ha invertido como consecuencia del volumen de comercio masivo de China con Estados Unidos y México (Gallagher y Dussel Peters, 2013, p. 23).

La estructura del comercio en la región está cambiando significativamente: la cuota de exportación de México en el mercado estadounidense ha caído fuertemente, en contra de la de Asia, y en particular de China. Dada la entrada de China en la OMC en 2001 y hasta

2011, nos encontramos con que China está desplazando a México en el mercado estadounidense, y está empezando a competir más con Estados Unidos en el mercado mexicano. De hecho, se han identificado 52 sectores en México en los que Estados Unidos está perdiendo cuota de mercado y China está ganando, permitiéndole a México hacer mejoras en la eficiencia y ser más competitivos en los mercados estadounidenses. Sin embargo, México está perdiendo cuota de mercado en los Estados Unidos en esos mismos 52 sectores, que representan 49% de todas las exportaciones de México a los Estados Unidos (Gallagher y Dussel Peters, 2013, p. 23).

Como resultado del análisis de Gallagher y Dussel Peters (2013) sobre el comercio y la reciente "relación triangular", nos encontramos con que China está desplazando rápidamente a México en el mercado estadounidense, así como los Estados Unidos en el mercado mexicano. El comercio entonces cae bajo la categoría de "amenaza directa" y sugiere que estas tendencias continuarán en el futuro (Gallagher y Dussel Peters, 2013, p. 23).

2.2.4 ¿Qué promete el futuro para la competencia entre México y China en el mercado estadounidense?

De acuerdo a Watkins (2013) varios factores están aumentando los costos de importación desde China:

1. Valor de la apreciación del yuan (Schneider 2012).
2. El aumento de los costos laborales en las regiones costeras industrializadas de China.
3. El aumento de los costos de los insumos importados utilizados en las plantas de ensamblaje en China.
4. El crecimiento de la demanda por la clase media china.
5. El aumento de los costos para enviar mercancías terminadas a América del Norte.

Algunos productos son muy laboriosos de fabricar y, como los costos aumentan en China, su producción puede cambiar a los países de menores costos laborales, como Vietnam, Camboya e Indonesia.

Para algunos otros productos, mientras que la producción no puede cambiar de China a México, los productos fabricados en México son cada vez más competitivos en el mercado de Estados Unidos como los costos en aumento de China y de abastecimiento pueden cambiar a México (Lahart y Orlik 2012).

Watkins (2013) ha realizado un análisis en donde identifica 25 categorías de productos para los que China suministra más de la mitad de las importaciones de Estados Unidos en 2011. En conjunto, en esas 25 categorías, China representó el 65% de las importaciones totales de Estados Unidos en 2011. Por el contrario, las importaciones procedentes de México representaron sólo el 9%. Cuando la gente exclama: "¡Todo está hecho en China!", están pensando acerca de los productos de esas 25 categorías.

Pero ¿qué pasa con los productos de las otras 225 categorías utilizados por los analistas del sector en la Comisión de Comercio Internacional de Estados Unidos? De acuerdo a Watkins (2013) esas 225 categorías representaron el 88% de las importaciones totales de Estados Unidos en 2011. Las importaciones de México en esas categorías colectivas han superado las importaciones procedentes de China, con las importaciones procedentes de la contabilidad de México el 12,4% de las importaciones de Estados Unidos en esas categorías y las importaciones procedentes de China que representan el 12,0%.

Contrariamente a la percepción popular, la mayor parte de la producción norteamericana no fue a China. Aunque muchos fabricantes estadounidenses establecieron instalaciones de producción en China para abastecer a las empresas estadounidenses actuales, y otras subcontrataron la fabricación de artículos de mano de obra a los productores de bajo costo en China con el fin de mantener o ampliar sus cuotas de mercado en el Estados Unidos, gran parte del crecimiento de las importaciones estadounidenses procedentes de China en las últimas dos décadas vino de un desplazamiento de la producción de Hong Kong, Taiwán y Japón a China y no de los Estados Unidos a China (Watkins, 2013).

Como se ha demostrado, los envíos de productos manufacturados de los productores estadounidenses crecieron un 27% durante 2000-2012. Para muchas empresas de Estados Unidos, las asociaciones con plantas de ensamblaje en México para el suministro de bienes intermedios y finales ha ayudado a estas empresas seguir siendo competitivos con los no-norteamericanos proveedores del mercado estadounidense (Watkins, 2013). El TLCAN ha jugado un papel importante en la facilitación de estas asociaciones. La capacidad de la industria manufacturera de América del Norte para mantener la competitividad depende de los compromisos de los tres socios del TLCAN para invertir en infraestructura, educación e investigación, facilitar el acceso a los mercados y el crédito por pequeñas y medianas empresas, implementar reformas que harán que sea más fácil

hacer negocios al tiempo que protege los derechos de las partes interesadas, y hacer cumplir los derechos de propiedad intelectual (Watkins, 2013).

2.3 Conclusiones preliminares

El desarrollo reciente de la industria electrónica en México comprende los siguientes procesos productivos: a) la nueva división interindustrial e interempresarial del trabajo; b) el escalamiento industrial; c) la diferenciación de la producción y de las exportaciones, y d) formación de cadenas de valor.

Estos procesos se han desarrollado bajo la modalidad de la preeminencia de la empresa transnacional electrónica, particularmente estadounidense, aun cuando existen procesos incipientes de incorporación de empresas nacionales en los diferentes niveles de la nueva división interindustrial del trabajo, es decir, como empresas OEM.ODM, contratistas manufactureras y proveedores de segundo círculo de estos últimos (Ordóñez, 2005, p. 110).

La industria electrónica en México se concentra en los eslabonamientos de las cadenas de valor de productos finales, particularmente en el subensamble de partes y componentes hacia adelante en la cadena de valor (ensamble final, prueba final, control de calidad y empaque); queda excluido, en lo fundamental, el diseño. Se trata básicamente de contratistas manufactureros internacionales que producen en gran escala para las empresas OEM.ODM, si bien existen contratistas que producen en pequeña escala, proceso al cual comienzan a integrarse algunas empresas nacionales o con participación de capital nacional.

La producción de *software* está excluida, en lo fundamental, de las cadenas de valor presentes en México, aun cuando existen empresas OEM-ODM tanto globales como nacionales que comienzan a formar eslabonamientos productivos en este ámbito. La producción de componentes incluye eslabonamientos productivos principalmente de algunos componentes pasivos y de equipos, aparatos y dispositivos de sostén de los procesos de subensamble de partes y componentes. En esos eslabonamientos la cantidad de empresas parece reducida y se trata de empresas globales productoras de la primer categoría de productos, así como de empresas nacionales proveedoras de la segunda categoría, a su vez ambas proveedoras de los contratistas manufactureros y, el

segundo tipo de empresa también proveedora de las empresas del primer tipo (Ordóñez, 2005, p. 111).

En la producción de componentes activos, en México existen eslabonamientos productivos de semiconductores, los cuales no están integrados al resto de las cadenas de valor presentes en el país, sino que lo están con cadenas de valor internacionales, pues la totalidad de su producción se dirige a la exportación (Dabat y Ordóñez, 2003).

La configuración espacial de las cadenas de valor en México muestra, en consecuencia, que la industria electrónica se encuentra mayormente integrada “exteriormente” con el sector electrónico-informático (SEI) mundial, que “interiormente” en cadenas de valor que vinculen productivamente todas las actividades presentes en el país y con el resto de las industrias afines, como la eléctrica. Una configuración de este tipo requeriría de una política industrial activa de integración regional de las cadenas de valor que prevea aspectos como el desarrollo del sector científico-educativo y su articulación con la industria, aprendizaje tecnológico y desarrollo de tecnologías propias, escalamiento industrial, desarrollo de infraestructura y formación de capital humano (Ordóñez, 2005, p. 111).

Finalmente, China ha destinado una cantidad considerable de recursos al desarrollo de la industria nacional de componentes, que gradualmente ha ido convirtiendo tecnologías fundamentales en productos y reducido los precios de proveedores consolidados.

Para Watkins (2013), gran parte del crecimiento de las importaciones estadounidenses procedentes de China en las últimas dos décadas vino de un desplazamiento de la producción de Hong Kong, Taiwán y Japón a China y no de los Estados Unidos a China.

China efectivamente se ha integrado en América del Norte, el proceso comenzó en 2001 con la adhesión de China a la Organización Mundial del Comercio. Antes de 2001, México y Estados Unidos fueron en aumento y profundización de las relaciones comerciales y especializaciones regionales dentro de los parámetros del TLCAN. Desde 2001, sin embargo, este proceso se ha invertido como consecuencia del volumen de comercio masivo de China con Estados Unidos y México (Gallagher y Dussel Peters, 2013, p. 23).

La estructura del comercio en la región está cambiando significativamente: la cuota de exportación de México en el mercado estadounidense ha caído fuertemente, en contra de

la de Asia, y en particular de China. Dada la entrada de China en la OMC en 2001 y hasta 2011, nos encontramos con que China está desplazando a México en el mercado estadounidense, y está empezando a competir más con Estados Unidos en el mercado mexicano. De hecho, se han identificado 52 sectores en México en los que Estados Unidos está perdiendo cuota de mercado y China está ganando, permitiéndole a México hacer mejoras en la eficiencia y ser más competitivos en los mercados estadounidenses. Sin embargo, México está perdiendo cuota de mercado en los Estados Unidos en esos mismos 52 sectores, que representan 49% de todas las exportaciones de México a los Estados Unidos (Gallagher y Dussel Peters, 2013, p. 23).

Como resultado del análisis de Gallagher y Dussel Peters (2013) sobre el comercio y la reciente "relación triangular", nos encontramos con que China está desplazando rápidamente a México en el mercado estadounidense, así como los Estados Unidos en el mercado mexicano. El comercio entonces cae bajo la categoría de "amenaza directa" y sugiere que estas tendencias continuarán en el futuro.

CAPÍTULO 3. COMPETENCIA DE LAS EXPORTACIONES ENTRE MÉXICO Y CHINA EN LA CADENA ELECTRÓNICA EN EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS (1993-2014)

México tiene con Estados Unidos una larga historia de integración en diferentes aspectos y niveles, gracias a la geografía y a la gran frontera que comparten; sin embargo, es hasta la firma del TLCAN a mediados de los 90's que la integración productiva y económica se ve intensificada y formalizada. Así, con este acuerdo comercial, se reafirma Estados Unidos como el mercado más importante para las exportaciones mexicanas. Observándose un sorprendente crecimiento del comercio bilateral es decir, importaciones y exportaciones entre Estados Unidos y México, dentro del cual destaca el dinamismo del comercio de la cadena electrónica (Zaragoza Castillo, 2008).

Sin embargo, a partir de 2006, México se ve desplazado como segundo socio comercial de Estados Unidos por China. China desde su entrada a la OMC en 2001 ha mostrado un gran crecimiento en su participación del comercio en el mercado mundial, y en el de Estados Unidos; pasando de exportar 107,6015 millones de dólares en 2000 a 466,696 millones de dólares en 2014, al mercado estadounidense; y en la cadena electrónica de 20,044 a 232,371 millones de dólares en el mismo periodo (*UN Comtrade Database*, 2014).

Así, en este trabajo se analizan los datos de importaciones que realiza Estados Unidos provenientes de México y China bajo la clasificación del Sistema Armonizado a un nivel de desagregación de 4 dígitos de la cadena electrónica. Se realiza una comparación de la electrónica agregada tomando en cuenta las 3 partidas más importantes de acuerdo a su ubicación en 2014 según las importaciones de Estados Unidos a 2014 y en base a *UN Comtrade Database*, una base de datos muy especializada publicada por las Naciones Unidas; las 3 partidas correspondientes son las siguientes: 8517 Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía; 8471 Máquinas automáticas de procesamiento de datos (computadoras); 8542 Circuitos electrónicos integrados y microestructuras.

Con base en el apartado teórico, se ha decidido utilizar el índice de CINTRA de Grubel y Lloyd en su forma clásica, descartando otros índices que al introducir ajustes provocan errores o desviaciones del valor real del índice. Así entonces, se plantea un grupo de resultados que muestran el grado de comercio intraindustrial de la cadena electrónica con la finalidad de responder a las siguiente preguntas ¿China desplaza o no a México en el

mercado de Estados Unidos en la electrónica?, ¿el grado de integración de las exportaciones por parte de México y China se mantiene o no?. Y así comprobar la hipótesis respecto a que durante 1993-2014 existe competencia de las exportaciones entre México y China en la cadena electrónica dentro del mercado estadounidense evidenciando los procesos productivos del desarrollo reciente de la industria electrónica en México.

Por lo tanto, este capítulo se divide en cuatro secciones, en la primera se presenta un breve análisis estadístico sobre las importaciones de Estados Unidos particularmente provenientes de México y China, pero también de Japón, Hong Kong y Taiwán para la electrónica en general y sus principales segmentos ya mencionados anteriormente; con la finalidad de lograr una comparación teórica y estadística respecto a los análisis destacados por Ralph Watkins (2013) y Gallagher y Dussel Peters (2013).

En la segunda sección se presenta el comercio intraindustrial de la cadena electrónica a 4 dígitos del Sistema Armonizado de Estados Unidos con México y China con bases de datos de las Naciones Unidas (*UN Comtrade Database* 2014); la tercera sección examina la competencia de las exportaciones mexicanas y chinas de la cadena electrónica en el mercado de Estados Unidos en el periodo que va de 1993 a 2014. Finalmente se presentan las conclusiones preliminares del capítulo.

3.1 Estados Unidos: Importaciones de México, China, y terceros países para la electrónica en general y sus principales segmentos (1993-2014).

La industria electrónica actualmente es una de las industrias de mayor dinamismo a nivel mundial y se encuentra estrechamente vinculado a la continua innovación y al desarrollo de nuevas tecnologías de vanguardia, contribuyendo de manera relevante al desarrollo económico y social de los países con alta participación (Secretaría de Economía, 2012).

De acuerdo a la descripción de la cadena electrónica en el capítulo anterior, a nivel mundial, se transformó en un sector altamente globalizado y estratégico, ya que su participación en los procesos de producción y contenido de los productos fabricados en otros sectores es cada vez mayor.

El presente análisis estadístico se basa en la clasificación de comercio internacional del Sistema Armonizado (*Harmonized Tariff Schedule, HTS* por sus siglas en inglés) a un nivel de desagregación de 4 dígitos. Los datos de comercio exterior de las estadísticas de los países mostrados fueron obtenidos en base a una sola fuente, *UN Comtrade Database*. Para todos los cuadros estadísticos realizados el país que reporta siempre es Estados Unidos. Se utilizan los datos de importaciones de la cadena de la electrónica.

Desde una perspectiva mexicana y de acuerdo a la Secretaría de Economía (2012), los subsectores que conforman la electrónica son los siguientes: equipo de audio y video (televisores), equipo de cómputo, equipo de telecomunicaciones (celulares), partes y componentes, electrónica industrial. El crecimiento reciente de esta industria se asocia a una modificación del tipo de productos y de las empresas manufactureras, que a su vez responde a la forma en que operan las redes globales y a las ventajas competitivas de México.

El Sistema Armonizado anteriormente descrito dispone de 99 capítulos agrupados en 21 secciones. Los seis dígitos pueden dividirse en tres partes: los dos primeros dígitos (SA-2) identifican el capítulo de la clasificación de las mercancías, los siguientes dos dígitos (HS-4) identificar las agrupaciones dentro de ese capítulo, los siguientes dos dígitos (HS-6) son aún más específicos; todos los países clasifican los productos de la misma forma (Naciones Unidas, 2016).

En esta investigación, se toman en cuenta las 3 partidas estadísticas más importantes de la cadena electrónica de acuerdo a su ubicación en 2014 en base a *UN Comtrade*, una base de datos muy especializada publicada por las Naciones Unidas. Las 3 partidas correspondientes son las siguientes: 8517 Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía; 8471 Máquinas automáticas de procesamiento de datos (computadoras); 8542 Circuitos electrónicos integrados y microestructuras.

Dentro del periodo analizado que va de 1993 a 2014, el creciente volumen de las exportaciones chinas de la electrónica es realmente significativo, ya que a partir de 2005, China ocupa el primer lugar en las importaciones totales de la cadena electrónica de Estados Unidos; desplazando a México por mucho pero sobre todo a terceros países (véase cuadro 1). Respecto a volumen, México ha tenido un comportamiento estable en sus exportaciones de electrónicos a Estados Unidos; mientras que Japón y Hong Kong han mostrado debilidad a partir de 2005; para Taiwán ha sido el mismo caso. Por lo tanto, y de acuerdo a Watkins (2013) gran parte de las importaciones estadounidenses procedentes de China han sido consecuencia de un desplazamiento de la producción a China de terceros países como lo son: Hong Kong, Japón y Taiwán, al menos para el caso de la cadena electrónica.

3.2 Estados Unidos: Comercio intraindustrial de la electrónica a 4 dígitos del SA con México y China (1993-2014)

En este trabajo se utilizan los datos de exportaciones e importaciones de la cadena de la electrónica a un nivel de desagregación de 4 dígitos bajo la clasificación del Sistema Armonizado. Los datos de comercio exterior entre los tres países (Estados Unidos, México y China) fueron obtenidos en base a una sola fuente, *UN Comtrade Database*. Para todos los cuadros estadísticos realizados el país que reporta siempre es Estados Unidos. La decisión de utilizar una fuente y a Estados Unidos como el país que reporta es debido a la existencia de problemas estadísticos importantes en el caso de otras fuentes como lo sería la China *Customs Statistics (CCS)*.

El caso de la relación comercial México-China es de particular interés y trascendencia para México. El vertiginoso crecimiento de las exportaciones chinas evidencia la pujanza de las empresas de ese país en el ámbito mundial y en el principal mercado latinoamericano, en particular. Es evidente que esta relación bilateral se ha vuelto cada vez más inquietante para México, sobre todo a la luz de los cuantiosos aumentos,

contrastados con la desesperante pequeñez y el menor ritmo de crecimiento de las exportaciones mexicanas a ese país (Morales Troncoso, 2008).

El creciente comercio bilateral entre China y México, sin lugar a dudas, representa un importante potencial problemático: independientemente de la fuente ya sea mexicana o china, el abultado déficit comercial por parte de México genera un problema político más que estrictamente comercial y de importancia para ambos socios comerciales (Dussel Peters, 2005).

Desde una perspectiva mexicana el tópico es de crucial importancia estratégica: ¿cómo hacer frente al principal país con el que México genera un creciente déficit comercial? Desde una perspectiva “simplista” bien se pudiera asumir que un déficit no es problema mayor dado que, y es en el caso de China, éstos insumos importados son significativos para procesos de exportación. Desde una perspectiva estructural y de largo plazo, sin embargo, la estructura comercial mexicana está pasando por cambios significativos, y particularmente con Asia y China, que pueden generar problemas tanto en la balanza comercial y con efectos macroeconómicos, en el tipo de cambio por ejemplo, así como en los flujos de inversión extranjera directa, el empleo y la producción (Dussel Peters, 2005).

Igualmente desde una perspectiva “simplista” pudiera ser posible registrar las importaciones de China por parte de México con base en las fuentes estadísticas chinas; de hecho en la actualidad varias secretarías mexicanas realizan este ejercicio en presentaciones públicas. Este ejercicio, sin embargo, no es válido, ya que implicaría una profunda revisión de las estadísticas mexicanas. Es decir, si se quisieran adoptar las exportaciones mexicanas como las exportaciones de otros países, y con base en sus respectivas fuentes, habría que restablecer la totalidad de la contabilidad comercial de México; un registro “exclusivo” para China no es ni correcto ni “real” (Dussel Peters, 2005).

Sin lugar a dudas, existen serias dificultades en la contabilidad del comercio exterior. Destacan, por un lado, las importaciones trianguladas de terceros países, particularmente de Estados Unidos, que son registradas como importaciones temporales y que sobrevalúan las importaciones mexicanas registradas de éste país. De igual forma, existen importaciones mexicanas abiertamente ilegales, y no registradas, que reportan las exportaciones chinas a México. Por último, existen “simplemente” importantes diferencias

en los capítulos, subcapítulos y subpartidas registrados entre ambos países (Dussel Peters, 2005).

El CINTRA total de Estados Unidos de la cadena electrónica en general es alto, esto quiere decir que en la industria de la electrónica de 1993 a 2000 el comercio ha sido mayoritariamente de tipo intraindustrial, a partir de 2000 éste índice ha caído y se ha mantenido constante en los últimos años lo que significa que sigue habiendo CINTRA pero en un menor grado; es decir, para Estados Unidos el comercio internacional en la cadena electrónica se lleva a cabo en las mismas clases de productos contrariamente a las hipótesis de los modelos clásicos (véase cuadro 5).

De acuerdo a las partidas tomadas para este análisis, el segmento 8471: Máquinas automáticas de procesamiento de datos, correspondiente a las computadoras, la tendencia del grado de CINTRA ha ido cayendo, es decir en 1993 el comercio en dicha partida era 80% del tipo intraindustrial mientras que para 2014 solo 49% (véase cuadro 6). Para el segmento 8517: Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía; la tendencia es casi la misma que las computadoras (véase cuadro 7). Finalmente, para 8542: Circuitos electrónicos integrados y microestructuras no ha sido el mismo caso puesto que el grado de CINTRA se sigue manteniendo (véase cuadro 8).

El CINTRA de Estados Unidos con México es relevante porque es comparativamente mayor que el realizado con China, lo cual demuestra el grado de integración que tiene México con su principal socio comercial en la cadena de la electrónica. Durante el periodo de análisis 1993-2014 si bien el grado de CINTRA es alto, presenta una tendencia decreciente desde 2000 con un índice de 0.95 hasta 0.58 en 2014 (véase cuadro 9). Es decir, se ha perdido el grado de integración que había permanecido desde la firma del TLCAN y se puede prever que esta tendencia siga en los siguientes años.

El análisis del comercio intraindustrial (CINTRA) con China es relevante porque ocupa el primer lugar en las importaciones totales de Estados Unidos. Durante el periodo, en la cadena electrónica se encuentra un grado de CINTRA muy pequeño y con una tendencia decreciente durante 1993-2014. Por lo tanto, el comercio en la cadena electrónica entre Estados Unidos y China no ha sido intraindustrial (véase cuadro 10).

3.3 Competencia de las exportaciones entre México y China en la cadena electrónica en el mercado de Estados Unidos 1993-2014.

La importancia del estudio de la industria electrónica en México radica en su papel fundamental en la dinámica económica de los países en el marco de la nueva fase del desarrollo del capitalismo del conocimiento. Ello es así al considerar que su principal característica general es la constitución del conocimiento como su principal fuerza productiva a partir del estrechamiento del vínculo entre ciencia y producción y de ésta y el almacenamiento de la ciencia y el conocimiento en forma directamente accesible y apreciable a la producción (Ordoñez, 2004).

La nueva fase de desarrollo supone entonces, una cercanía sin precedente de la relación entre el sector científico-educativo y la producción y los servicios sociales, estos últimos articulados y dinamizados por el sector electrónico-informático (SEI), es decir, por el conjunto de actividades productivas y de servicios que tienen como fundamento tecnológico a los circuitos integrados y el *software*, lo que conforma un nuevo ciclo industrial (Dabat y Ordoñez, 2003). Este se articula con una nueva forma de producción, resultado de la confluencia de los métodos japoneses de producción y organización del trabajo con la revolución tecnológica basada en la informática y las comunicaciones, y su aplicación en el control y automatización de la máquina y equipo de producción.

Lo anterior, en su conjunto, determina una nueva dinámica económica, que consiste en ciclos de crecimiento más largos y de mayor dinamismo con periodos recesivos más cortos (Ordoñez, 2004).

La conformación del SEI como nuevo eje dinámico y articulador del crecimiento se traduce en un redespiegue espacial de la producción mundial que trae consigo el surgimiento de una nueva división global del trabajo, en la cual tiende a redefinirse la jerarquía de los países, las regiones y las localidades, en favor de aquellos que se integran al SEI y desarrollan procesos de aprendizaje tecnológico y escalamiento industrial (Dabat y Ordoñez, 2003).

La cadena electrónica representa una industria de gran importancia para el desarrollo industrial y tecnológico de México, y su incorporación al mercado mundial; su reestructuración y modernización ha estado fuertemente guiada por la integración de la misma a la cadena regional de América del Norte en donde Estados Unidos, con sus

empresas y mercado ha jugado un papel central, a donde se destina la mayor parte de su producción y exportaciones. Por lo que la creciente participación de China en el mercado estadounidense de la electrónica resulta de la mayor relevancia.

La creciente integración de segmentos locales de la cadena electrónica en China se refleja en la transformación de su estructura exportadora. La cual presenta un importante crecimiento en la exportación de los segmentos de mayor contenido tecnológico, con importantes efectos territoriales. Dentro de esta industria, las empresas chinas con las grandes transnacionales han logrado desarrollar capacidades de diseño y producción capaces de competir en el mercado mundial con una creciente penetración en el mercado de Estados Unidos (Dussel Peters, 2005; Álvarez y Sepúlveda, 2006).

En 2014, Estados Unidos importó 395,837 millones de dólares en la cadena electrónica, de tales importaciones los principales 6 países proveedores: China, México, Japón, Malasia, Taiwán y Corea del Sur concentraron el 75.00%. Las importaciones estadounidenses continúan altamente concentradas en tales países, sin embargo la mayor dinámica de crecimiento se ha concentrado en China, México, Malasia, Taiwán y Corea del Sur dentro del periodo que va de 2000 a 2014 (*UN Comtrade Database*, 2014).

Tenemos entonces que, si bien México presenta un importante crecimiento de su participación en el mercado estadounidense de la industria electrónica; China presenta una mayor dinámica de crecimiento en la importación de electrónica en el mercado de Estados Unidos, explicada en parte por la estrategia de las empresas transnacionales que han mudado parte de sus actividades de ensamblaje y producción de productos electrónicos de Canadá, Estados Unidos y Europa al país asiático (Zhang y Taylor, 2001; Rodrik, 2006; Kuchiki, 2007/b; Sturgeon, Van y Gereffi, 2007). Se habla entonces de una reestructuración de la cadena.

Por el lado de la industria terminal, México se ha especializado en el segmento equipos de telecomunicaciones, convirtiéndose en el segundo proveedor de Estados Unidos con el 12% de las importaciones totales de electrónica en 2013 solo por debajo de China; este segmento concentra la mayor parte de las importaciones estadounidenses de la cadena, siendo a la vez el segmento más importante y dinámico a nivel mundial y del mercado de Estados Unidos en donde se observa una fuerte competencia entre Corea del Sur y Malasia por debajo de China y México. Dentro de esta sub-cadena, las importaciones

estadounidenses provenientes de China han sido prácticamente las predominantes por lo que sí existe competencia entre México y China.

3.4 Conclusiones preliminares

Durante el periodo 1993-2014, el creciente volumen de las exportaciones chinas de la electrónica es bastante significativa, ya que a partir de 2005, China ocupa el primer lugar en las importaciones totales de la cadena electrónica de Estados Unidos; desplazando a México por mucho pero sobre todo a terceros países. Respecto a volumen, México ha tenido un comportamiento estable en sus exportaciones de electrónicos a Estados Unidos; mientras que terceros países como lo son Japón y Hong Kong han mostrado debilidad a partir de 2005; para otros países como Taiwán ha sido el mismo caso. Por lo tanto, y de acuerdo al profundo análisis realizado por Watkins (2013) y presentado ya a detalle anteriormente, gran parte de las importaciones estadounidenses procedentes de China han sido consecuencia de un desplazamiento de la producción a China de terceros países como lo son: Hong Kong, Japón y Taiwán, al menos para el caso de la cadena electrónica esto es claro. Los argumentos de Gallagher y Dussel Peters (2013) también se hacen presentes.

Con base a los resultados, el CINTRA total de Estados Unidos de la cadena electrónica en general es alto, esto quiere decir que en la industria de la electrónica de 1993 a 2000 el comercio ha sido mayoritariamente de tipo intraindustrial, a partir de 2000 éste índice ha caído y se ha mantenido constante en los últimos años lo que significa que sigue habiendo CINTRA pero en un menor grado; es decir, para Estados Unidos el comercio internacional en la cadena electrónica se lleva a cabo en las mismas clases de productos contrariamente a las hipótesis de los modelos clásicos.

De acuerdo a las partidas tomadas para este análisis, el segmento 8471: Máquinas automáticas de procesamiento de datos, correspondiente a las computadoras, la tendencia del grado de CINTRA ha ido cayendo, es decir en 1993 el comercio en dicha partida era 80% del tipo intraindustrial mientras que para 2014 solo 49%. Para el segmento 8517: Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía; la tendencia es casi la misma que las computadoras. Finalmente, para 8542: Circuitos electrónicos integrados y

microestructuras no ha sido el mismo caso puesto que el grado de CINTRA se sigue manteniendo.

Por un lado, el CINTRA de Estados Unidos con México es relevante porque es comparativamente mayor que el realizado con China, lo cual demuestra el grado de integración que tiene México con su principal socio comercial en la cadena de la electrónica. Por otro lado, el análisis del comercio intraindustrial (CINTRA) con China es relevante porque ocupa el primer lugar en las importaciones totales de Estados Unidos.

La creciente integración de segmentos locales de la cadena electrónica en China se refleja en la transformación de su estructura exportadora. La cual presenta un importante crecimiento en la exportación de los segmentos de mayor contenido tecnológico, con importantes efectos territoriales. Dentro de esta industria, las empresas chinas con las grandes transnacionales han logrado desarrollar capacidades de diseño y producción capaces de competir en el mercado mundial con una creciente penetración en el mercado de Estados Unidos (Dussel Peters, 2005; Álvarez y Sepúlveda, 2006).

En 2014, Estados Unidos importó 395,837 millones de dólares en la cadena electrónica, de tales importaciones los principales 6 países proveedores: China, México, Japón, Malasia, Taiwán y Corea del Sur concentraron el 75.00%. Las importaciones estadounidenses continúan altamente concentradas en tales países, sin embargo la mayor dinámica de crecimiento se ha concentrado en China, México, Malasia, Taiwán y Corea del Sur dentro del periodo que va de 1993 a 2014 (*UN Comtrade Database*, 2014).

Tenemos entonces que, si bien México presenta un importante crecimiento de su participación en el mercado estadounidense de la industria electrónica; China presenta una mayor dinámica de crecimiento en la importación de electrónica en el mercado de Estados Unidos, explicada en parte por la estrategia de las empresas transnacionales que han mudado parte de sus actividades de ensamblaje y producción de productos electrónicos de Canadá, Estados Unidos y Europa al país asiático (Zhang y Taylor, 2001; Rodrik, 2006; Kuchiki, 2007/b; Sturgeon, Van y Gereffi, 2007). Se habla entonces de una reestructuración de la cadena electrónica.

Capítulo 4. CONCLUSIONES GENERALES

El comercio intraindustrial es un fenómeno que surge como parte de la transferencia de procesos y productos, la inversión extranjera, los acuerdos comerciales, entre otros factores que han vuelto al comercio más complejo. En este contexto, la conclusión clásica sobre la imposibilidad de que dos economías realizaran comercio de bienes basados en los mismos factores de la producción, ha sido rebatida ante la existencia de flujos comerciales entre industrias iguales.

El presente trabajo de investigación presentó en su primer capítulo diversos marcos teóricos acerca de la vieja y nueva teoría del comercio. Con base a los planteamientos clásicos, una de las primeras conclusiones es que las ventajas comparativas de un país se determinan por la especialización en un solo tipo de bienes basados en los factores de la producción relativamente más baratos o abundantes. En este sentido no explican que dos países comercien los bienes basados en los mismos factores de la producción. Sin embargo, actualmente existen países con los mismos niveles de desarrollo y con utilización de factores similares que realizan un intenso comercio, este comercio es conocido como intraindustrial. Las nuevas teorías del comercio, son determinantes del patrón de comercio internacional, el cual ha sido cada vez mayormente del tipo intraindustrial.

El CINTRA puede tener efectos positivos o negativos. Algunas de las ventajas del CINTRA son los rápidos ajustes entre industrias, y por ende un menor impacto en la distribución del ingreso, ante las integraciones comerciales. Por otro lado, el país especializado en comercio intraindustrial puede producir distintas variedades de bienes mediante la diferenciación del producto o bien producir con economías de escala internas y externas para lograr una productividad más elevada y mayor competitividad.

En el segundo capítulo se analizó una revisión bibliográfica respecto a las exportaciones de China y México a Estados Unidos en un periodo de 1993 a 2014, partiendo desde un análisis sobre lo que es la cadena electrónica y sus implicaciones para México.

Como conclusión, el desarrollo reciente de la industria electrónica en México comprende los siguientes procesos productivos: a) la nueva división interindustrial e interempresarial del trabajo; b) el escalamiento industrial; c) la diferenciación de la producción y de las exportaciones, y d) formación de cadenas de valor.

La industria electrónica en México se concentra en los eslabonamientos de las cadenas de valor de productos finales, particularmente en el subensamble de partes y componentes hacia adelante en la cadena de valor (ensamble final, prueba final, control de calidad y empaque); queda excluido, en lo fundamental, el diseño. Se trata básicamente de contratistas manufactureros internacionales que producen en gran escala para las empresas OEM.ODM, si bien existen contratistas que producen en pequeña escala, proceso al cual comienzan a integrarse algunas empresas nacionales o con participación de capital nacional.

Por otro lado, China ha destinado una cantidad considerable de recursos al desarrollo de la industria nacional de componentes, que gradualmente ha ido convirtiendo tecnologías fundamentales en productos y reducido los precios de proveedores consolidados.

En base a la revisión bibliográfica la conclusión principal del segundo capítulo se basa al análisis de Ralph Watkins (2013) en donde gran parte del crecimiento de las importaciones estadounidenses procedentes de China en las últimas dos décadas vino de un desplazamiento de la producción de Hong Kong, Taiwán y Japón a China y no de los Estados Unidos a China.

Con base en el capítulo tercero, se realiza un análisis estadístico de la competencia de las exportaciones entre México y China en la cadena electrónica en el mercado de Estados Unidos durante 1993-2014 a 4 dígitos del Sistema Armonizado. Por un lado estos cálculos permitieron comprobar la hipótesis de Watkins; por otro lado se comprobó la hipótesis de que el CINTRA con Estados Unidos ha disminuido en los últimos años, evidenciando una pérdida en el nivel de integración con este importante socio comercial.

Actualmente los productos electrónicos que utilizan el factor trabajo intensivamente están disminuyendo su presencia en el comercio intraindustrial ante la competencia china. Sin embargo, aún existen partidas que continúan el grado de integración con Estados Unidos. Dentro de las tres partidas más importantes de la cadena electrónica, se concluye que la partida 8471: Máquinas automáticas de procesamiento de datos, correspondiente a las computadoras, tiene una tendencia decreciente de CINTRA, es decir en 1993 el comercio en dicha partida era 80% del tipo intraindustrial mientras que para 2014 solo 49%. Para el segmento 8517: Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía; la tendencia es casi la misma que las computadoras, en 1993 el grado de CINTRA era de 94% mientras que

para 2014 solo de 52%. Finalmente, para la partida 8542: Circuitos electrónicos integrados y microestructuras el grado de CINTRA se sigue manteniendo.

Aunque México y China muestran estrategias iniciales similares en el impulso al desarrollo de su industrial electrónica; China muestra importantes diferencias cuantitativas y cualitativas dado el gran dinamismo y tamaño de su economía mostrando un importante crecimiento en la producción de productos electrónicos y de sus exportaciones.

Dentro del periodo analizado, las importaciones estadounidenses provenientes de China en la cadena electrónica son mucho mayores que las mexicanas a partir del año 2005 y en los años siguientes, por lo que sí existe competencia entre México y China en la cadena de la electrónica.

Dado el impresionante crecimiento de la producción china de electrónicos y su potencial de expansión de exportaciones, además del continuo traslado de producción y ensamble de productos de la electrónica ya mencionados anteriormente al gigante asiático; México enfrenta cada vez una mayor competencia en el mercado de Estados Unidos por lo que es necesario desarrollar capacidades competitivas que permitan enfrentarse a esta situación en los segmentos de mayor valor agregado dentro de la cadena de la electrónica.

CUADRO 1
ESTADOS UNIDOS: IMPORTACIONES TOTALES DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)
PRINCIPALES PAÍSES
Valor (millones de dólares)

	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
China	5,075	9,514	27,050	85,456	135,113	151,605	165,440	171,529	180,432	1,602,820
México	11,603	17,649	42,324	45,661	66,447	68,082	72,135	71,072	71,663	982,156
Japón	33,902	40,220	41,658	25,823	19,534	19,296	21,006	19,272	18,006	608,988
Hong Kong	1,746	2,260	2,454	1,580	1,144	861	992	815	862	34,893
Taiwán	8,144	10,425	19,432	14,333	16,639	19,916	16,226	15,433	16,314	318,837
Resto	45,554	71,528	113,679	103,572	89,643	98,438	100,011	102,412	114,521	1,980,020
TOTAL	106,025	151,596	246,598	276,426	328,520	358,199	375,810	380,533	401,799	5,527,713
Participación (%)										
China	4.8	6.3	11.0	30.9	41.1	42.3	44.0	45.1	44.9	29.0
México	10.9	11.6	17.2	16.5	20.2	19.0	19.2	18.7	17.8	17.8
Japón	32.0	26.5	16.9	9.3	5.9	5.4	5.6	5.1	4.5	11.0
Hong Kong	1.6	1.5	1.0	0.6	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.6
Taiwán	7.7	6.9	7.9	5.2	5.1	5.6	4.3	4.1	4.1	5.8
Resto	43.0	47.2	46.1	37.5	27.3	27.5	26.6	26.9	28.5	35.8
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 2
 ESTADOS UNIDOS: IMPORTACIONES DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)
 PARTIDA 8471: Máquinas automáticas de procesamiento de datos (computadoras)
 Valor (millones de dólares)

	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
China	452	1,326	6,540	30,531	44,294	52,902	54,727	53,994	53,339	492,710
México	485	1,120	6,422	5,665	12,578	13,774	15,319	13,679	13,520	148,670
Japón	9,868	10,445	9,594	2,821	1,180	1,008	947	867	718	112,284
Hong Kong	300	169	168	95	66	148	115	118	83	3,005
Taiwán	3,398	3,647	6,766	2,243	978	1,795	1,571	1,536	1,605	71,383
Resto	12,426	18,716	27,574	23,269	12,283	9,993	11,569	11,856	12,862	419,357
TOTAL	26,929	35,423	57,065	64,625	71,380	79,620	84,248	82,050	82,128	1,247,408
	Participación (%)									
China	1.7	3.7	11.5	47.2	62.1	66.4	65.0	65.8	64.9	39.5
México	1.8	3.2	11.3	8.8	17.6	17.3	18.2	16.7	16.5	11.9
Japón	36.6	29.5	16.8	4.4	1.7	1.3	1.1	1.1	0.9	9.0
Hong Kong	1.1	0.5	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2
Taiwán	12.6	10.3	11.9	3.5	1.4	2.3	1.9	1.9	2.0	5.7
Resto	46.1	52.8	48.3	36.0	17.2	12.6	13.7	14.4	15.7	33.6
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 3
ESTADOS UNIDOS: IMPORTACIONES DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)
PARTIDA 8517: Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía
Valor (millones de dólares)

	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
China	253	506	2,311	4,329	29,715	36,157	47,995	53,877	59,137	322,888
México	116	257	2,296	2,608	12,962	10,811	9,774	10,617	9,306	105,981
Japón	1,574	1,434	2,396	708	1,050	974	1,027	950	950	26,120
Hong Kong	70	38	56	293	513	234	171	178	184	4,100
Taiwán	225	220	856	278	5,076	7,481	3,322	2,953	2,928	35,352
Resto	2,140	2,887	11,448	12,603	22,537	21,005	18,164	20,417	23,579	259,582
TOTAL	4,378	5,343	19,364	20,819	71,853	76,663	80,454	88,993	96,084	754,023
	Participación (%)									
China	5.8	9.5	11.9	20.8	41.4	47.2	59.7	60.5	61.5	42.8
México	2.6	4.8	11.9	12.5	18.0	14.1	12.1	11.9	9.7	14.1
Japón	35.9	26.8	12.4	3.4	1.5	1.3	1.3	1.1	1.0	3.5
Hong Kong	1.6	0.7	0.3	1.4	0.7	0.3	0.2	0.2	0.2	0.5
Taiwán	5.1	4.1	4.4	1.3	7.1	9.8	4.1	3.3	3.0	4.7
Resto	48.9	54.0	59.1	60.5	31.4	27.4	22.6	22.9	24.5	34.4
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 4
ESTADOS UNIDOS: IMPORTACIONES DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)
PARTIDA 8542: Circuitos electrónicos integrados y microestructuras
Valor (millones de dólares)

	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
China	5	101	495	1,291	1,529	1,925	1,827	1,994	1,803	19,458
México	279	487	903	263	221	16	188	173	187	8,085
Japón	5,279	9,685	6,747	1,994	2,080	1,943	1,778	1,807	1,655	82,676
Hong Kong	503	1,076	1,081	197	21	178	20	16	25	9,968
Taiwán	1,283	2,816	4,877	3,537	3,147	3,258	3,151	3,509	3,961	71,539
Resto	10,444	22,103	28,625	14,711	14,851	20,128	20,463	21,821	22,088	391,721
TOTAL	17,793	36,268	42,728	21,993	21,849	27,448	27,427	29,319	29,718	583,447
	Participación (%)									
China	0.0	0.3	1.2	5.9	7.0	7.0	6.7	6.8	6.1	3.3
México	1.6	1.3	2.1	1.2	1.0	0.1	0.7	0.6	0.6	1.4
Japón	29.7	26.7	15.8	9.1	9.5	7.1	6.5	6.2	5.6	14.2
Hong Kong	2.8	3.0	2.5	0.9	0.1	0.7	0.1	0.1	0.1	1.7
Taiwán	7.2	7.8	11.4	16.1	14.4	11.9	11.5	12.0	13.3	12.3
Resto	58.7	60.9	67.0	66.9	68.0	73.3	74.6	74.4	74.3	67.1
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 5										
ESTADOS UNIDOS: CINTRA TOTAL DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)										
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
Índice de comercio intraindustrial	0.86	0.86	0.84	0.72	0.70	0.69	0.67	0.67	0.67	0.75
Exportaciones (millones de dólares)	80,396	114,944	179,216	154,774	175,705	186,900	190,180	192,394	199,150	3,345,872
Importaciones (millones de dólares)	106,025	151,596	246,598	276,426	328,520	358,199	375,810	380,533	395,837	5,521,752

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 6										
ESTADOS UNIDOS: CINTRA DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)										
PARTIDA 8471: <i>Automatic data processing machines (computers)</i>										
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
Índice de comercio intraindustrial	0.80	0.79	0.70	0.56	0.45	0.46	0.49	0.51	0.49	0.61
Exportaciones (millones de dólares)	18,027	23,078	30,929	25,371	20,281	23,928	27,432	27,746	26,552	545,895
Importaciones (millones de dólares)	26,929	35,423	57,065	64,625	70,284	79,620	84,248	82,050	81,067	1,245,252

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 7										
ESTADOS UNIDOS: CINTRA DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)										
PARTIDA 8517: <i>Electric apparatus for line telephony, telegraphy</i>										
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
Índice de comercio intraindustrial	0.94	0.97	0.80	0.66	0.50	0.53	0.53	0.52	0.52	0.60
Exportaciones (millones de dólares)	3,901	5,672	12,891	10,234	23,450	27,459	28,810	31,252	33,810	321,061
Importaciones (millones de dólares)	4,378	5,343	19,364	20,819	71,061	76,663	80,454	88,993	95,252	752,399

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 8										
ESTADOS UNIDOS: CINTRA DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)										
PARTIDA 8542: <i>Electronic integrated circuits and micro assemblies</i>										
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
Índice de comercio intraindustrial	0.99	0.93	0.88	0.69	0.73	0.87	0.89	0.92	0.92	0.84
Exportaciones (millones de dólares)	17,423	31,466	54,098	41,958	37,684	35,782	34,386	34,545	34,476	813,500
Importaciones (millones de dólares)	17,793	36,268	42,728	21,993	21,720	27,448	27,427	29,319	29,601	583,201

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 9										
ESTADOS UNIDOS: CINTRA CON MÉXICO DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)										
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
Índice de comercio intraindustrial	0.89	0.80	0.86	0.75	0.69	0.70	0.70	0.73	0.75	0.74
Exportaciones (millones de dólares)	9,232	11,803	32,113	27,173	34,864	36,465	38,429	40,957	42,578	576,800
Importaciones (millones de dólares)	11,603	17,649	42,324	45,661	66,447	68,082	72,135	71,072	71,663	982,156

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 10										
ESTADOS UNIDOS: CINTRA CON CHINA DE LA CADENA ELECTRÓNICA (1993-2014)										
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
Índice de comercio intraindustrial	0.35	0.28	0.24	0.16	0.17	0.14	0.12	0.14	0.14	0.17
Exportaciones (millones de dólares)	1,062	1,517	3,637	7,632	12,709	11,464	10,807	12,580	13,267	151,009
Importaciones (millones de dólares)	5,075	9,514	27,050	85,456	135,113	151,605	165,440	171,529	180,432	1,602,820

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

CUADRO 11
ESTADOS UNIDOS: IMPORTACIONES DE LA CADENA ELECTRÓNICA DE MÉXICO (1993-2014)
PRINCIPALES 3 PARTIDAS A 4 DÍGITOS SEGÚN SU UBICACIÓN EN 2014

	Valor (millones de dólares)									
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
8471: Máquinas automáticas de procesamiento de datos (computadoras)	485	1,120	6,422	5,665	12,578	13,774	15,319	13,679	13,520	148,670
8517: Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía	116	257	2,296	2,608	12,962	10,811	9,774	10,617	9,306	105,981
8542: Circuitos electrónicos integrados y microestructuras	279	487	903	263	221	16	188	173	187	8,085
Total 3 partidas más importantes	879	1,865	9,621	8,535	25,761	24,601	25,281	24,469	23,014	262,737
TOTAL	11,603	17,649	42,324	45,661	66,447	68,082	72,135	71,072	71,663	982,156
	Participación (%)									
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
8471: Máquinas automáticas de procesamiento de datos (computadoras)	4.18	6.35	15.17	12.41	18.93	20.23	21.24	19.25	18.87	15.14
8517: Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía	1.00	1.46	5.43	5.71	19.51	15.88	13.55	14.94	12.99	10.79
8542: Circuitos electrónicos integrados y microestructuras	2.40	2.76	2.13	0.58	0.33	0.02	0.26	0.24	0.26	0.82
Total 3 partidas más importantes	7.58	10.57	22.73	18.69	38.77	36.13	35.05	34.43	32.11	26.75
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ESTADOS UNIDOS: IMPORTACIONES DE LA CADENA ELECTRÓNICA DE CHINA (1993-2014)
PRINCIPALES 3 PARTIDAS A 4 DÍGITOS SEGÚN SU UBICACIÓN EN 2014

	Valor (millones de dólares)									
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
8471: Máquinas automáticas de procesamiento de datos (computadoras)	452	1,326	6,540	30,531	44,294	52,902	54,727	53,994	53,339	492,710
8517: Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía	253	506	2,311	4,329	29,715	36,157	47,995	53,877	59,137	322,888
8542: Circuitos electrónicos integrados y microestructuras	5	101	495	1,291	1,529	1,925	1,827	1,994	1,803	19,458
Total 3 partidas más importantes	710	1,933	9,346	36,151	75,538	90,985	104,550	109,865	114,278	835,055
TOTAL	5,075	9,514	27,050	85,456	135,113	151,605	165,440	171,529	180,432	1,602,820
	Participación (%)									
	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	1993-2014
8471: Máquinas automáticas de procesamiento de datos (computadoras)	8.90	13.94	24.18	35.73	32.78	34.89	33.08	31.48	29.56	30.74
8517: Aparatos eléctricos para telefonía, telegrafía	4.99	5.32	8.54	5.07	21.99	23.85	29.01	31.41	32.78	20.14
8542: Circuitos electrónicos integrados y microestructuras	0.10	1.06	1.83	1.51	1.13	1.27	1.10	1.16	1.00	1.21
Total 3 partidas más importantes	13.99	20.32	34.55	42.30	55.91	60.01	63.19	64.05	63.34	52.10
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia con base en *UN Comtrade Database* (1993-2014).

Bibliografía

1. Balassa, Bela (1974), *Trade creation and trade diversion in the European Common Market: an appraisal of the evidence*, Manchester School of Economics and Social Studies, Vol. 42, 2.
2. Bergstrand, Jeffrey H. (1983), *Measurements and Determinants of Intraindustry International Trade*, en Tharakan, *Intra-Industry Trade* (1983), pp. 201-253.
3. Bittencourt, Gustavo (coord.), Enrique Dussel Peters, Célio Hiratuka, Marta Castillo, and Carlos Bianco (2012), *El impacto de China en América Latina: comercio e inversiones*, Montevideo, Red Mercosur.
4. Blanes Cristóbal José Vicente (1997), *Comercio intraindustrial y presencia de capital extranjero en España*, XII Jornadas de Economía Industrial en el XXII Simposio de Análisis Económico, Departamento de Economía Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona, Belaterra España, p.35.
5. Británica (2012), Enciclopedia.
6. Cárdenas Castro Hilda L. (2009), *El comercio intraindustrial mexicano: un comparativo con China y Estados Unidos (1995-2007)*, tesis de Maestría en Economía, UNAM, México, 2009.
7. Casar, José I. (1989), *Transformación en el patrón de especialización y comercio exterior del sector manufacturero mexicano 1978-1987*, Nacional Financiera/ILET, México.
8. Chamberlin, Edward H. (1956), *Teoría de la Competencia Monopólica*, Editorial FCE, 2ª edición, México.
9. Dabat, A. y S. Ordóñez (2003), *Revolución informática, nuevo ciclo industrial y la nueva industria electrónica de exportación en México*, en dictamen en el IIE-UNAM, P. 175.
10. Decisión Etudes Conseil, *World Electronic Industries 2012-2017*, Paris, Marzo de 2014.
11. Dixit, A. y V. Norman (1980), *The theory of international trade*, Cambridge, Cambridge University Press.
12. Dussel Peters, Enrique (2005), *El caso de las estadísticas comerciales entre China y México: para empezar a sobrellevar el desconocimiento bilateral*.
<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/reseconinforma/pdfs/335/09EnriqueDussel.pdf>

Dussel Peters, Enrique (2009), *The Mexican case*, In, Jenkins, Rhys, and Enrique Dussel Peters. (eds). *China and Latin America: Economic Relations in the Twenty-first Century*. Bonn/Mexico, CECHIMEX/UNAM, pp. 279-394.

Dussel Peters, Enrique (2010), *Mexico's Economic Relationship with China: A Case Study of the PC Industry in Jalisco, Mexico*, Cuadernos de Trabajo del CECHIMEX.

Dussel Peters, Enrique (2012), *40 años de la relación entre México y China acuerdos, desencuentros y futuro*, UNAM pp. 79-81.

Dussel Peters, Enrique (2015), *El rol cambiante de China en América Latina: ¿favorable para ambos?*, *Atlantic Council/ Adrienne Arsht Latin America Center, Washington, D.C.*
<http://www.dusselpeters.com/90.pdf>

Dussel Peters, Enrique (2015), "México-China: profundas grietas", *Reforma*, febrero 26, pp. 5. <http://www.dusselpeters.com/reforma2015-02.pdf>

13. Dussel Peters, Hiratuka, Castilho, Bianco, Carracelas, Cunha, et al. (2012). *El impacto de China en América Latina: Comercio e Inversiones*, Montevideo: Red Mercosur, Febrero de 2012.

14. Dussel Peters, Hearn Adrian, Shaiken Harley (editors) (2013), *China and the New Triangular Relationships in the America. China and the future of US-Mexico Relations*, Center for Latin American Studies, University of Miami; Center for Latin American Studies, University of California, Berkeley; Centro de Estudios China-México, Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.

--- Kevin P. Gallagher and Enrique Dussel Peters (2013), *China's Economic Effects on the U.S.-Mexico Trade Relationship: Towards a New Triangular Relationship?*, pp. 13-24.

--- Ralph Watkins (2013), *Meeting the China Challenge to Manufacturing in Mexico*, pp. 37-58.

15. Dussel Peters y Ortiz Velásquez (2015), *Monitor de la manufactura mexicana*, año 10 – número 11 – febrero de 2015. UNAM, Facultad de Economía, CECHIMEX, 2015.

16. Esquivel Hernández Gerardo (1989), *Comercio intraindustrial México-Estados Unidos*, Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, México, p. 52.

17. Fontagné, Lionel y Freudenberg, Michael (1997), *Intraindustry Trade. Methodological Issues Reconsidered*, CEPII, document de trabajo no. 91-01.

18. Gallagher, Kevin, and Roberto Porzecanski (2010), *The Dragon in the Room*, Stanford, Stanford University Press.
19. Gereffi, Gary and Miguel Korzeniewicz (1994), *Commodity chains and global capitalism*, Green Press Group, Inc. p. 335. Estados Unidos.
20. Greenway, David y Chris Milner (1983), *On the measurement of intraindustry trade*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Review of World Economics, Vol. 119, Pp. 109-121.
21. Grimwade, N. (1989), *International trade. New Patterns of trade, production and Investment*, Londres-Nueva York, Routledge.
22. Grubel, Herbert G. y P.J. Lloyd (1975), *Intra-industry Trade. The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, MacMillan, Londres, 1975.
23. Hamilton, Clive y Paul Kniest (1991), *Trade liberalization, structural adjustment and Intra-Industry Trade: A note*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Review of World Economics, Vol. 12, Pp. 356-367.
24. Havrylyshyn, O. y E. Civan (1983), *Intra-Industry trade and the stage of development: a regression analysis of industrial and developing countries*, *Intra-industry trade. Empirical and methodological aspects*, North Holland-Amsterdam-New York-Oxford, Pp. 111-139.
25. Havrylyshyn, Oli y E. Civan (1985), *Intraindustry trade among developing countries*, *Journal of Development Economics*, Vol. 18, Pp. 253-271.
26. Havrylyshyn, Oli y Peter Kunzel (1997), *Intra-industry trade of Arab countries: an indicator of potential competitiveness*, Working paper, FMI, Abril.
27. Holgado, Molina Ma. Del Mar y Juliette Milgram Baleix (2001), Comercio intraindustrial entre países con diferentes niveles de desarrollo. El caso de los PECO y del Magreb, *Boletín Económico de Ice* No. 2707, del 5 al 11 de Noviembre. España. Pp. 11-22.
28. Jenkins, Rhys, and Enrique Dussel Peters (2009), *China and Latin America Economic relations in the twenty-first century*, Bonn/Mexico, German Development Institut (Center for Chinese-Mexican Studies/UNAM).
29. Jiménez B. y León Sánchez M. (2005), La industria electrónica de exportación en Jalisco, México, *Comercio Exterior*, vol. 55, núm. 3, Marzo de 2005.
30. Jordan Thomas (1993), *Intra-industry trade. An in.depth study of Swedish liquid puma trade*, en *Weltwirtschaftliches Archiv*, Review of World Economics, Vol. 129, núm. 4, pp. 752-775.

31. Krugman, Paul (1981), *Intraindustry specialization and the gains from trade*, Journal of Political Economy, Vol. 89, No. 51, Pp. 959-973.
32. Krugman, Paul y Obstfeld, Maurice (1994), *Economía Internacional. Teoría y Política*, McGraw-Hill, Madrid, 3ª edición.
33. Kuchiki, Akifumi (2007/b), *The flowchart model of cluster policy: The automobile Industry cluster in China*, Institute of Developing Economies. Discussion paper N. 100. April 2007.
34. Lancaster, Kelvin J. (1980), *Intraindustry trade under perfect monopolistic competition*, Journal of International Economics, Vol. 10, Pp. 151-175.
35. León González Pacheco, Alejandra (2000), *El comercio intraindustrial en México (1990-1998)*, tesis de licenciatura en Economía, UNAM, México, 2000.
36. León Pacheco González, Alejandra y Enrique Dussel Peters (2001), *El comercio intraindustrial en México 1990-1999*, Comercio Exterior 51(7), pp. 652-664.
37. Leontief, Wassily (1953), *Domestic production and foreign trade: The American capital position re-examined*, Proceedings of the American Philosophical Society, 97:-331-349. Reprinted in Richard Caves and Harry Johnson, editors. Readings in International Economics (Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. 1968).
38. Linder, Staffan B. (1961), *An essay on trade and transformation*, Sotockholm.
39. Loertscher R. and Grand Wolter (1980), *Determinants of Intra-Industry Trade: Among Countries and across Industries*, en Weltwirtschaftliches Archiv, Review of World Economics, Vol. 116, núm. 2 Pp. 280-293.
40. Máttar, Jorge, Claudia Schatan y Taeko Taniura (1988), *Intra-Industry and Intra-Firm trade between Mexico and United States: the autoparts, electronics and secondary petrochemical industries*, Joint Research Program Series, Num. 97, Institute of Developing Countries.
41. Mauricio Mesquita Moreira, Inter-American Development Bank (2004), *Fear of China: Is there a future for manufacturing in Latin America?*, Working paper No. 33, presented at the 2004 Laeba annual conference, Beijing, people's Republic of China, December 3-4, 2004.
42. Mertens, L. (1968), *Innovación tecnológica, proceso de trabajo y empleo en la industria electrónica internacional (borrador, versión no corregida)*, p. 196.
43. Morales Troncoso, Carlos (2008), *La triangulación del comercio China-México* [file:///C:/Users/Hp/Downloads/113_La%20triangulación%20del%20comercio%20China-México%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Hp/Downloads/113_La%20triangulación%20del%20comercio%20China-México%20(1).pdf)

44. Moreno-Brid, Juan Carlos y Ros Bosch Jaime (2010), Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica, Fondo de cultura económica (FCE).
45. Naciones Unidas (2007), Oportunidades en la relación económica y comercial entre China y México, CEPAL.
- Anne Stevenson-Yang y Jun Zhang (2007), Política industrial china en la electrónica y sus implicaciones para el comercio mexicano, pp. 375-391. Sección 2.3: La cadena electrónica.
46. Ordóñez, Sergio (2004), La nueva fase de desarrollo y el capitalismo del conocimiento: Elementos teóricos, Comercio Exterior, vol. 54, núm. 1, enero de 2004.
- Ordóñez, Sergio (2005): Empresas y cadenas de valor en la industria electrónica en México. *Economía UNAM*, 2 (5). pp. 90-111. ISSN 1665-952x.
47. Ordóñez, Sergio y Bouchaín Rafael (2007), Capitalismo del conocimiento, telecomunicaciones e integración internacional de México, Comercio Exterior, vol. 57, núm. 11, noviembre de 2007.
48. Palacios, J. J (2001), *Production networks and industrial clustering in developing regions. Electronics manufacturing in Guadalajara, México*, Universidad de Guadalajara, p. 132.
49. Ricardo David (1993), Principios de Economía Política y Tributación, Capítulo 7.
50. Rodrik, Dani (2006), *What's so special about China's exports?*, National Bureau of Economic Research. Working Paper 11947. January 2006. <http://www.nber.org/papers/w11947>.
51. Ros, Jaime (1987), Organización industrial y comercio exterior, Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, México,
52. Rybczynski, T. M. (1995), *Factor endowments and relative commodity prices*, en *Económica*, 2, Series nuevas, Vol. 22, Pp. 336-341.
53. Samuelson, Paul (1948), *International Trade and the Equalisation of Factor Prices*, en *Economic Journal*, Vol. 58, Pp. 163-184.
54. Secretaría de Economía Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología (2012) *Monografía: Industria Electrónica en México*.
55. Stolper, Wolfgang y Samuelson, Paul (1941), *Protection and real wages*, en *Review of Economics Studies* 9, Noviembre, Pp. 58-73.
56. Tharsis, L. (1959), *Factor inputs and international price comparison*, en *Allocation of Economic Resources*. Stanford University Press.

57. Tornell, Aaron (1986), ¿Es el libre comercio la mejor opción? Comercio Hechscher-Ohlin vs Comercio intraindustrial en *El Trimestre Económico*, Vol. LIII, No. 211, Julio-Septiembre, pp. 529-552.
58. *UN Comtrade Database*, 1993-2014.
59. Varian, Hal R. (1996), *Microeconomía Intermedia, Un enfoque actual*. Cuarta edición, Antoni Bosch editor, España, p. 716.
60. Zaragoza Castillo, Ricardo (2008), *Competencia entre las exportaciones mexicanas y chinas de la cadena autopartes-automotriz en el mercado de Estados Unidos, 1990-2007*, tesis de Licenciatura en Economía, UNAM, México, 2008.
61. Zhang, Wei y Taylor, Robert (2001), *EU technology transfer to China. The automotive industry as a case study*, *Journal of the Asia Pacific Economy* 6(2). 2001: 261-274.