

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ECONOMIA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

*“LA RESTRICCION EXTERNA AL CRECIMIENTO ECONOMICO
DE MEXICO, 1960-1999”*

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN ECONOMIA

PRESENTA

JUAN MANUEL OCEGUEDA HERNANDEZ

Director de Tesis: Dr. Clemente Ruiz Durán

México, D. F., octubre de 2001

200
OCEGUEDA HERNANDEZ, JUAN MANUEL



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

*A mis padres
con gratitud*

*A María Antonia
con todo mi amor*

*A Manuel, Violeta y Severiano
con ilusión*

INDICE

	Página
1. Introducción	1
1.1 Planteamiento y justificación del problema a estudiar	1
1.2 Objetivos e hipótesis de la investigación	3
1.3 Información utilizada	4
1.4 Criterios de periodización	6
1.5 Estructura del trabajo	7
2. La teoría del crecimiento y el debate del desarrollo económico	8
2.1 Introducción	8
2.2 El modelo de crecimiento neoclásico	10
2.3 Críticas al modelo de crecimiento neoclásico	12
2.4 Crecimiento endógeno desde un enfoque de oferta: las nuevas teorías del crecimiento.	13
2.5 Críticas a la nueva teoría del crecimiento	17
2.6 Crecimiento endógeno desde un enfoque de demanda	19
2.7 Críticas a los modelos de crecimiento dirigidos por la demanda	24
3. La restricción externa en la teoría del crecimiento	26
3.1 Introducción	26
3.2 El pesimismo elasticidades y los modelos centro-periferia	28
3.3 Los modelos de dos brechas	31
3.4 Los modelos de crecimiento acumulativo dirigido por las exportaciones	37
3.5 El multiplicador de comercio exterior de Harrod y el modelo de crecimiento con restricción de balanza de pagos	41
3.6 Desagregación sectorial del modelo de crecimiento con restricción de balanza de pagos	45
3.7 Críticas a los modelos de crecimiento con restricción externa	48
4. La balanza comercial y el crecimiento económico de México	52
4.1 Introducción	52
4.2 Estimación de las funciones de exportaciones e importaciones	53
4.3 Estimación de la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la balanza comercial	60
4.4 Tendencias recientes	66
4.5 Estimación de la función de importaciones por tipo de bien	68
5. La industria manufacturera y la restricción externa	72
5.1 Introducción	72
5.2 Características estructurales de la industria manufacturera	72
5.3 Especialización y desempeño de la industria manufacturera	77
6. Conclusiones	96
Referencias bibliográficas	102
Anexo 1. Estimaciones y pruebas econométricas	109
Anexo 2. Cuadros estadísticos	119

"LA RESTRICCIÓN EXTERNA AL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE MÉXICO, 1960-1999",
TESIS DOCTORAL QUE PRESENTA PRESENTA JUAN MANUEL OCEGUEDA
HERNÁNDEZ.

RESUMEN

En este trabajo se utiliza el enfoque de crecimiento restringido por balanza de pagos para analizar el sentido en que el nuevo patrón de especialización que se perfila a partir de la segunda mitad de los ochenta, ha modificado las condiciones de crecimiento de largo plazo de la economía mexicana. Se argumenta que la tasa de crecimiento de equilibrio comercial decreció en el periodo 1983-1999 con respecto al periodo 1960-1982, como resultado de una caída del multiplicador dinámico del comercio exterior asociada a un incremento de la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones (ϵ_m), mayor que el registrado en la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones (ϵ_x). No obstante, este resultado sólo se sostiene cuando el efecto del auge petrolero es eliminado. A través de un análisis de las importaciones por tipo de bien y del comercio exterior manufacturero a nivel de 2 dígitos, se sostiene que el aumento de ϵ_m se explica principalmente por el incremento acelerado de las importaciones de bienes intermedios de las industrias exportadoras, especialmente las de los subsectores 35 y 38 de la manufactura, que aun con la fuerte expansión de sus exportaciones, han tenido un efecto negativo sobre la balanza comercial. Se concluye que la existencia de una elevada ϵ_m determinada por las propias industrias líderes es hoy en día la principal restricción al crecimiento económico de México.

ABSTRACT

This work utilizes the approach of balance of payments constrained economic growth in order to analyze to what extent the new specialization pattern since 1985 has modified the conditions of long-term growth of the Mexican economy. It is argued that the rate of growth consistent with trade equilibrium declined in 1983-1999 with respect to that of 1960-1982, as a consequence of the reduction of the foreign trade dynamic multiplier. This is associated with a higher growth of the income elasticity of imports (ϵ_m) compared to that of the income elasticity of exports (ϵ_x). Nevertheless, such an argument holds only when the effect from the oil bonanza period is canceled. The analysis of imports desegregated by type of commodity and the analysis of manufacturing branches foreign trade, suggest that the growth of ϵ_m is associated with growing imports of inputs of the export industries, specially those pertaining to the manufacturing branches 35 and 38. Although, these industries have had an important expansion of their exports, their impact on the trade balance is still negative. Thus, it is concluded that the high ϵ_m , which is determined by the leading industries, is the most important constraint for economic growth in Mexican.

1. INTRODUCCION

1.1. Planteamiento y justificación del problema a estudiar

La discusión sobre el vínculo entre comercio exterior y crecimiento económico, ha cobrado relevancia en las últimas tres décadas en que el mundo ha transitado aceleradamente de economías cerradas a economías cada vez más abiertas. Numerosas investigaciones han documentado una relación empírica positiva entre desempeño externo y crecimiento económico que ha servido para explicar los casos exitosos y no exitosos de las experiencias de crecimiento de muchos países. En el caso particular de los países en desarrollo, el éxito de las economías del Este Asiático se ha asociado a su estrategia de desarrollo hacia afuera que permitió consolidar un sólido sector exportador, mientras que el pobre desempeño de las economías latinoamericanas ha sido vinculado a su insistencia en una estrategia de desarrollo hacia adentro sustentada en el mercado interno. Colateralmente a esta discusión, se ha desarrollado otra, tratando de explicar la naturaleza de las políticas que permitieron el éxito del primer grupo de naciones, distinguiéndose dos grandes posiciones: una que reivindica las reformas de mercado y los procesos de apertura como factores determinantes y otra que destaca la intervención selectiva del Estado como elemento explicativo fundamental.

Para México, el interés por el tema proviene de dos razones principales: primero, el prolongado estancamiento de la década de los ochenta plantea la necesidad de recuperar una tasa de crecimiento alta para evitar la profundización de los rezagos sociales y compensar gradualmente el bienestar perdido durante los años de crisis. Esto supone el logro de una tasa de crecimiento que rebase la tasa a que aumenta la población y la implementación de medidas que induzcan una redistribución progresiva del ingreso. Segundo, durante la década de los ochenta, México reorientó su estrategia de desarrollo mediante profundas reformas de mercado que convirtieron al país en uno de los más abiertos del mundo, por lo que resulta importante, a dos décadas de distancia, realizar una evaluación de los resultados de dicha estrategia.

Es abundante la literatura publicada en los últimos años que analiza la estructura y desempeño del sector externo aunque no siempre vinculándolo explícitamente al crecimiento económico del país. Después de la crisis de balanza de pagos de 1994 los trabajos publicados se han multiplicado¹, sin embargo, buena parte de ellos se dedican a explicar coyunturalmente el origen de la crisis y sólo un reducido porcentaje aborda el problema desde una perspectiva de largo plazo. Así, los trabajos existentes pueden clasificarse en tres categorías: los que analizan los cambios ocurridos en la estructura del sector externo sin analizar explícitamente el impacto de éstos sobre la trayectoria de crecimiento; los que abordan los cambios del sector externo vinculándolos a la coyuntura; y los que analizan dichos cambios destacando sus repercusiones de largo plazo, en particular sobre las condiciones de crecimiento. En esta última línea se ubica el presente trabajo.

La experiencia mexicana indica que la restricción externa ha estado presente a lo largo del proceso de industrialización frenando el crecimiento y determinando, en las décadas

¹ La revista Comercio Exterior dedicó en 1996 4 números consecutivos a trabajos sobre temáticas del sector externo

de los sesenta y setenta, una acelerada acumulación de deuda externa, debido a la decisión del gobierno de forzar una tasa de crecimiento por encima de la que imponía la balanza comercial. Esta hipótesis se demuestra en Dehesa (1984) y Casar, Rodríguez y Ros (1985), para los periodos 1960-1980 y 1960-1981, respectivamente, y es corroborada por Moreno-Brid (1998a y 1998b) para el periodo 1950-1996, encontrando que una de las principales limitaciones que enfrenta actualmente la economía mexicana para elevar su tasa de crecimiento de largo plazo, es la elevada elasticidad ingreso de su función de importaciones. Este resultado que implica un aumento en el grado de penetración de las importaciones, es consistente con los hallazgos de Dussei (1995) y Ortiz (1998), quienes destacan como una de las consecuencias más importantes de la apertura comercial, el rompimiento de los eslabones productivos entre el sector exportador y los productores nacionales de bienes intermedios. Loria (1995), Fujii y Loria (1996) y Fujii (2000), sostienen que estos desequilibrios que han acentuado el carácter restrictivo del sector externo, han sido determinados por las propias industrias líderes del sector exportador de manufacturas. Casar (1994), por su parte, identifica los sectores clave que podrían contribuir a la resolución del problema externo y fundamenta la necesidad de una política industrial activa de fomento a la competitividad como estrategia para relajar la restricción externa al crecimiento en el mediano plazo.

Si bien esta bibliografía intenta demostrar que las condiciones estructurales del sector externo se han deteriorado como resultado de las reformas económicas de los ochenta, existe bibliografía orientada a demostrar la hipótesis contraria. Aspe (1993) y Cervantes (1996), señalan que los éxitos más relevantes del proceso de reforma estructural son los que se observan precisamente en el sector externo, lo cual puede apreciarse por el elevado dinamismo exportador, su recomposición en favor de las manufacturas, la creciente participación del sector privado, la expansión acelerada de la inversión en las empresas exportadoras y el aumento de importancia de la inversión extranjera directa en relación al tamaño de la economía. Desde su punto de vista, el rápido incremento de las importaciones es una consecuencia natural de la mayor interdependencia de la economía mundial que ha permitido el acceso a insumos de más calidad, contribuyendo a elevar la competitividad de las empresas exportadoras. Por su parte, Katz (1996), argumenta que después de 1988 cuando se consolidó el proceso de apertura de la economía mexicana, la productividad media del trabajo, las exportaciones y el PIB de las industrias más exportadoras, han tendido a crecer por encima del promedio, lo cual demuestra que la apertura por sí misma ha promovido un uso más eficiente de los recursos, ha inducido innovación tecnológica y ha elevado la productividad total de los factores. El resultado final, según este enfoque, ha sido una recomposición del sector externo que ha colocado a la economía mexicana en condiciones más favorables para el crecimiento económico.

Un método de análisis útil para evaluar las distintas posiciones señaladas consiste en determinar si el patrón de especialización resultante de las reformas económicas, permite o no una tasa de crecimiento más alta que la que se tenía antes de que dichas políticas fueran implementadas, pero además si dicha tasa es sostenible en un periodo largo. Esto es importante debido a que un patrón de especialización dirigido por empresas transnacionales que privilegian el comercio intrafirma, aun cuando sean altamente exportadoras y operen con tecnologías modernas y elevados niveles de productividad,

puede tener efectos reducidos sobre la tasa de crecimiento. Si estas se mantienen desarticuladas de las cadenas productivas nacionales, pues ello reduce su capacidad para generar efectos multiplicadores internos e inhibe la transferencia de tecnología. Esto explica porque el proceso de especialización que se consolida en México desde la segunda mitad de los ochenta, a pesar de ser dirigido por empresas altamente exportadoras y con liderazgo tecnológico, no genera una tasa de crecimiento más alta.

Un enfoque para discutir los efectos de la especialización sobre la tasa de crecimiento lo proporciona la teoría del crecimiento restringido por balanza de pagos. Esta teoría sostiene que la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio comercial es la tasa máxima alcanzable a largo plazo y depende del tipo de especialización económica. Aunque varios autores la han calculado recientemente para México, no se observa un esfuerzo de periodización que distinga entre los años previos y posteriores a las reformas económicas de los ochenta, lo cual significa que se excluye la posibilidad de cambios estructurales en las funciones de demanda de exportaciones e importaciones. Esto es importante debido a que el impacto que dichas reformas han tenido sobre el comportamiento de la balanza comercial sugiere que los parámetros de dichas funciones debieron haberse modificado. Por otra parte, son pocos los trabajos que evalúan la restricción externa a través de análisis sectorial, y todavía menos los que utilizan el criterio de elasticidades como enfoque de medición, el cual tiene la ventaja de que permite diferenciar de entre los sectores superavitarios y deficitarios en el comercio exterior, aquéllos que son afectados por factores coyunturales de los que enfrentan problemas estructurales.

1.2. Objetivos e hipótesis de la investigación

El objetivo general de esta investigación es analizar el sentido en que se han modificado las condiciones de crecimiento de largo plazo de la economía mexicana como resultado de las reformas económicas emprendidas a principios de los ochenta, e identificar a través del análisis por divisiones manufactureras, las industrias que han determinado estos cambios y las que potencialmente pudieran contribuir a mejorar el desempeño macroeconómico futuro. Para ello, se han definido los siguientes objetivos específicos:

- a) Estimar las funciones de demanda de exportaciones e importaciones para obtener las elasticidades precio e ingreso a nivel agregado y con diferentes niveles de desagregación, y demostrar la existencia de una ruptura estructural después de 1982.
- b) Calcular la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio de la balanza comercial para el período 1960-1999 y establecer comparaciones entre los periodos posterior y precedente a 1982.
- c) Identificar las industrias con condiciones estructurales favorables y desfavorables para la generación neta de divisas que pudieran apoyar o frenar una dinámica de crecimiento sostenido, con la finalidad de orientar políticas públicas sectoriales que coadyuven a relajar la restricción externa.

La hipótesis que orienta este trabajo es que las reformas estructurales del sector externo

han inducido una elevación significativa de las elasticidades ingreso de las respectivas funciones de demanda de exportaciones e importaciones que se ha traducido en una fuerte expansión exportadora, pero también en una mayor penetración de las importaciones en el mercado nacional. Si bien el aumento de la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones (ϵ_x) debería colocar a la economía mexicana en una posición más ventajosa para el crecimiento de largo plazo, el incremento proporcionalmente mayor de la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones (ϵ_m) ha determinado que el efecto neto sea en sentido contrario, pues ha significado un deterioro de las condiciones estructurales del comercio exterior de México y consecuentemente, una agudización de la restricción de divisas a largo plazo. El incremento de ϵ_m se explica en buena medida por el desplazamiento que las importaciones han ejercido sobre la producción doméstica de bienes intermedios y que se observa con mayor fuerza en los subsectores 35 y 38 de la manufactura, que si bien son las que más exportan son también las que más contribuyen al déficit comercial. Esto significa que la existencia de una elevada elasticidad-ingreso de la demanda por importaciones (ϵ_m) determinada por las propias industrias líderes es hoy en día la principal restricción al crecimiento económico de México.

De lo anterior se puede afirmar que la actual política macroeconómica y de cambio estructural que privilegia al mercado como mecanismo de asignación no ha inducido las asignaciones de inversión sectorial que maximizan el crecimiento y sí, por el contrario, ha agravado la restricción externa deteriorando las condiciones de crecimiento de largo plazo. En consecuencia, es necesaria una política industrial activa para dirigir la inversión hacia sectores que permitan reducir el valor de ϵ_m , y al mismo tiempo consolidar los avances logrados en los sectores líderes en que hoy se concentra el dinamismo exportador.

1.3. Información utilizada

La información utilizada en la mayor parte de las estimaciones corresponde a las series del Sistema de Cuentas Nacionales a pesos constantes de 1980, excepto cuando se estiman las funciones de exportaciones e importaciones del periodo 1991-1999 incluyendo maquila, en cuyo caso se utilizan las series a pesos constantes de 1993. Si bien estas series son las más actualizadas, no se utilizan en todo el trabajo debido a que no son lo suficientemente largas para cubrir el periodo de análisis de este trabajo. Aunque este mismo problema se enfrenta con las series a pesos de 1980, el problema es significativamente menor, pues se limita a los años posteriores a 1993, mientras que en el otro caso se trata de los datos de 1960 a 1980. De esta manera, las series base 1980 se completaron hasta 1999 con los de base 1993 utilizando tasas de crecimiento para homogenizarlas.

Como variable representativa de los precios relativos expresados en moneda nacional, se utilizó el tipo de cambio real construido con los índices de precios al productor de México y Estados Unidos. Para los años en que no fue posible obtener dicho índice (1960-1979), se empleó el índice de precios al mayoreo. Las fuentes fueron para México, INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales (serie 1960-1979) y Banco de México, Indicadores de Precios (serie 1980-1999); para Estados Unidos, OECD, Main Economic

Indicators, varios años. Como variable de demanda externa se consideró el ingreso privado de Estados Unidos expresado en dólares constantes de 1990, el cual fue tomado de IMF, International Financial Statistics. La exclusión del ingreso del sector público es justificable si se toma en cuenta que su gasto se destina básicamente a bienes no comerciables internacionalmente y a gasto militar.

Se estimaron funciones de demanda para exportaciones totales, no petroleras y manufactureras, las que a su vez fueron desagregadas en 9 subsectores: (31) productos alimenticios, bebidas y tabaco; (32) textiles, prendas de vestir e industria del cuero; (33) industria de la madera y productos de madera; (34) papel, productos de papel, imprentas y editoriales; (35) sustancias químicas, derivados de petróleo, caucho y plástico; (36) productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados de petróleo y carbón; (37) industrias metálicas básicas; (38) productos metálicos, maquinaria y equipo; y (39) otras industrias manufactureras.

La variable tipo de cambio real para las funciones sectoriales se construyó utilizando los siguientes índices de precios: 31, promedio de las ramas 11 a 22 (México) y comida y alimentos procesados (Estados Unidos); 32, promedio de las ramas 24 a 28 (México) y ropa, productos textiles, productos de cuero y piel y productos relacionados (Estados Unidos); 33, promedio de las ramas 29 y 30 (México) y madera y productos de madera (Estados Unidos); 34, promedio de las ramas 31 y 32 (México) y papel, pulpa y productos relacionados (Estados Unidos); 35, promedio de las ramas 33 a 42 (México) y productos químicos y relacionados, productos de plástico y caucho, combustibles y productos relacionados (Estados Unidos); 36, promedio de las ramas 43 a 45 (México) y productos minerales no metálicos (Estados Unidos); 37, promedio de las ramas 46 y 47² (México) y metales y productos metálicos (Estados Unidos); 38, promedio de las ramas 48 a 58³ (México) y metales y productos metálicos, maquinaria y equipo, muebles y bienes durables para casa, y equipo de transporte (Estados Unidos); 39, rama 59 (México) y otros productos manufactureros (Estados Unidos). Las fuentes fueron para México, INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales (serie 1970-1979) y Banco de México, Indicadores de Precios (serie 1980-1999); para Estados Unidos, Bureau of Labor Statistics Data.

Para la función de importaciones se hicieron estimaciones similares a las de exportaciones, exceptuando la de bienes no petroleros e incluyendo las de bienes de consumo, intermedios y de capital. Todos los datos son anuales a pesos constantes de 1980 y con excepción de las importaciones por tipo de bien, fueron obtenidos de INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales. Los datos para las series por tipo de bien se tomaron de Banco de México, sin embargo, para el periodo 1960-1974 se hicieron algunos ajustes siguiendo las recomendaciones de Salas (1982). En dicho trabajo se explican los problemas de estimación que pueden surgir al procesar datos no homogéneos, por haber sido calculados con diferentes metodologías. Tal es el caso de estas series que de 1960 a 1974 son agrupadas de acuerdo a la "Clasificación Económica del Banco de México" que

² El índice tomado directamente de los indicadores de precios del Banco de México incluye las ramas 48 a 50 que corresponden respectivamente a muebles metálicos, productos metálicos estructurales y otros productos metálicos exceptuando maquinaria.

³ Puesto que el Banco de México agrupa por separado las ramas 48 a 50, 51 a 55 y 56 a 58, se calculó un promedio de dichas agrupaciones.

tige desde 1925 y de 1975 en adelante de acuerdo a la "Clasificación Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas" propuesta por la ONU. Para homogenizar las series se consideraron las proporciones entre importaciones por tipo de bien e importaciones totales de acuerdo a la información que se utiliza en el trabajo citado y se aplicaron al valor total de las importaciones obtenido de INEGI. Se sugiere la consulta de la obra citada para una explicación detallada de la metodología empleada en dicha homogenización. Se utilizaron los tipos de cambio real empleados en las funciones de exportaciones agregadas y sectoriales y como variable ingreso el PIB de México expresado en términos reales con base 1980, el cual fué obtenido de INEGI.

Es importante señalar que la información proporcionada por el Sistema de Cuentas Nacionales, principal fuente de datos utilizada en este trabajo para la obtención de los datos de México, presenta algunos problemas cuando se utilizan datos anteriores y posteriores a 1993 por el cambio en la metodología de estimación a partir de este año. Esto implica la posibilidad de imprecisiones al tratar de comparar datos que no son estrictamente comparables, sin embargo, por el objetivo de este trabajo de evaluar los resultados del proceso de cambio estructural resultaba muy importante extender al máximo posible el segundo periodo. Por esta razón, se ajustaron los datos de los años posteriores a 1993 calculados con la nueva metodología, a través de sus tasas de crecimiento.

1.4 Criterios de periodización

En primer término, se buscaron vectores de cointegración para las distintas funciones y para el periodo completo de análisis, 1960-1999 en el caso de las funciones de exportaciones totales, no petroleras, manufactureras, importaciones totales, de consumo, intermedias y de capital, y 1970-1999 en el caso de las funciones desagregadas de exportaciones e importaciones manufactureras. El uso de diferentes periodos se debe a restricciones de información en el caso de estas últimas series. Cuando no se encontró vector de cointegración, lo cual es evidencia de parámetros de regresión inestables a lo largo del periodo, se dividió la muestra en dos tomando como referencia 1982, año en que se reorienta el modelo de desarrollo, bajo la hipótesis de que las reformas implementadas han modificado las elasticidades de las funciones de exportaciones e importaciones. En este caso, se establecieron comparaciones entre los periodos 1960-1982 y 1983-1999 para analizar los cambios ocurridos en los parámetros estructurales de la balanza comercial que afectan la senda de crecimiento de largo plazo. En el caso de las funciones de los 9 subsectores manufactureros, se buscaron vectores de cointegración sólo del periodo más reciente, no obstante, cuando no se encontraron, se probaron diversas periodizaciones extendiendo el periodo de estimación.

La división del análisis en dos subperiodos introduce el problema de tamaños de muestra reducidos sobre todo en el periodo 1983-1999 (15 observaciones), sin embargo, Shiller y Perrón (1985) y Otero y Smith (2000), han demostrado que el poder de las pruebas de cointegración depende más de la extensión del periodo cubierto por la muestra que de la frecuencia de las observaciones, por lo que la amplitud de los periodos de análisis, 23 y 15 años, debiera moderar las limitaciones asociadas a estimaciones hechas con pocas observaciones.

1.5. Estructura del trabajo

El trabajo se estructura en 5 apartados. En el primero, se hace una exposición sobre los principales enfoques teóricos que abordan la problemática del crecimiento y que se enmarcan en el debate actual sobre el proceso de desarrollo económico. Estos se dividen en dos tipos: aquéllos que destacan los factores de oferta como determinantes centrales del crecimiento y aquéllos que enfatizan en los factores de demanda. Entre los primeros, se presentan los argumentos explicativos y principales limitaciones del modelo neoclásico de Solow y de la nueva teoría del crecimiento endógeno, mientras que entre los segundos, los de la teoría del desarrollo y de la economía poskeynesiana, destacándose sus principales implicaciones de política económica. En el segundo apartado, se desarrollan los distintos modelos teóricos que destacan el rol de la restricción externa como principal freno al crecimiento económico de las naciones. En el tercer apartado se estiman las funciones de demanda de exportaciones e importaciones a nivel agregado y con algunos niveles de desagregación para analizar la evolución de las condiciones estructurales de la balanza comercial de la economía mexicana de 1960 a 1999. Se demuestra la existencia de una ruptura estructural en los parámetros de las funciones después de 1982 por lo que se establecen dos periodos de análisis: 1960-1982 y 1983-1999. Con las elasticidades estimadas, se calcula la tasa de crecimiento restringida por balanza de pagos y se establecen comparaciones entre los periodos señalados para determinar el sentido en que las reformas estructurales han modificado las condiciones de crecimiento de la economía mexicana. En el cuarto apartado, se estiman las funciones de exportaciones e importaciones para los nueve subsectores de la industria manufacturera con el objeto de determinar su situación estructural y su impacto sobre la balanza comercial y el crecimiento económico del país. Finalmente, en el apartado quinto, se presentan conclusiones que resumen los principales hallazgos de esta investigación y se realizan propuestas de política económica para el relajamiento de la restricción externa.

Este trabajo se benefició con los aportes de muchas personas que directa o indirectamente han marcado mi formación académica. Un agradecimiento especial me merece Clemente Ruiz Durán quien fungió como mi director de tesis y con quien tengo una profunda deuda intelectual y moral. A Alejandro Mungaray, mi maestro y amigo, mi reconocimiento por su desinteresado apoyo económico, intelectual y moral, a lo largo de mis estudios doctorales y mientras escribía este trabajo. A Eduardo Loría, Alejandro Villagómez, Enrique Dussel, Gerardo Fuji, Arturo Huerta y Eduardo Mendoza, agradezco sus valiosos comentarios y críticas constructivas que permitieron perfeccionar este trabajo. A Jaime Ros y Carlo Benetti, mi reconocimiento por sus valiosas enseñanzas cuando tomaba los cursos del doctorado que han dejado una huella perenne en mi concepción personal sobre el desarrollo económico y sus problemas. Una mención muy especial para Don Antonio Echevarría Domínguez y la Fundación Alica de Nayarit, con quienes tengo una deuda de gratitud por su desinteresado apoyo mientras realizaba mis estudios de maestría. Finalmente, mi reconocimiento a todos mis maestros que a lo largo de mi vida han contribuido con su granito de arena a mi formación académica.

2. LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO Y EL DEBATE DEL DESARROLLO ECONÓMICO.

2.1 Introducción

Una preocupación central de la teoría económica, ha sido aislar los factores determinantes del crecimiento económico y explicar las diferencias observadas en los ritmos de crecimiento de economías con distintos grados de desarrollo. Sobre estos aspectos se han enfocado distintos cuerpos teóricos con tal diversidad de argumentos que resulta difícil hacer generalizaciones¹. Sin embargo, una clasificación útil puede basarse en una agrupación de modelos de acuerdo a la importancia que asignan a los factores de oferta y demanda y a las restricciones financieras en la definición de las condiciones del crecimiento. De esta manera, se pueden distinguir dos grandes grupos: los que siguiendo una tradición no neoclásica enfatizan la importancia de la demanda autónoma, las restricciones financieras y el papel de las instituciones políticas y sociales, y los que acordes con los postulados de la teoría neoclásica sólo conceden importancia a los factores del lado de la oferta. Los primeros, asumen alguna combinación de los siguientes postulados: mercados imperfectos, términos de intercambio constantes o elasticidades precio reducidas, progreso técnico no homogéneo que determina diferencias intersectoriales en la productividad de los factores, oferta elástica de mano de obra, rendimientos crecientes a escala en la función producción, sustituibilidad imperfecta entre los factores productivos y/o entre los bienes que se comercian internacionalmente, y bienes con elasticidades ingreso de la demanda no uniformes. Su principal resultado es que las condiciones de demanda y las restricciones financieras asociadas a escasez de ahorro o divisas afectan la tasa de crecimiento de largo plazo.

El segundo tipo de modelos tiene como punto de partida la teoría del crecimiento tal como la formalizó Solow en la década de los cincuenta, con sus extensiones y contribuciones posteriores. En un marco de competencia perfecta, oferta inelástica de mano de obra, plena sustituibilidad entre factores productivos y rendimientos constantes a escala, el proceso de acumulación de capital queda limitado en el largo plazo por la acción exógena del progreso técnico y del aumento de la población. La demanda no ejerce influencia alguna sobre la tasa de crecimiento y las magnitudes ahorradas aunque pueden desviar temporalmente a la economía de su trayectoria de largo plazo, al final, sólo modifican el nivel del ingreso per cápita. Las nuevas teorías del crecimiento pueden enmarcarse dentro de esta línea de modelos en tanto que mantienen intactos varios de sus supuestos más importantes, así como su énfasis en el carácter determinante de los factores del lado de la oferta. No obstante, su explicación sobre las fuerzas que generan crecimiento económico a largo plazo es sustancialmente diferente. Su principal diferencia con respecto al modelo neoclásico de Solow, descansa en la manera de especificar la tecnología para contrarrestar el efecto de los rendimientos decrecientes del capital. En estas teorías, el aumento de la productividad se asocia al esfuerzo de inversión en la generación y aplicación del conocimiento o al capital humano incorporado en la mano de obra, postulándose algún tipo de externalidad que permite la obtención de rendimientos crecientes a escala. En un primer tipo de modelos, se mantiene el supuesto de

¹ En Taylor 1994 se presenta una clasificación detallada considerando distintas estructuras teóricas y estableciendo conexiones históricas entre los cuerpos teóricos contemporáneos y sus antecedentes inmediatos y remotos.

bien público, pero el rendimiento social de la inversión en investigación o en capital humano se asume superior a su rendimiento privado. En un segundo tipo, se relaja el primero de estos supuestos asumiéndose competencia imperfecta, lo cual permite a las empresas innovadoras ejercer poder monopolístico temporal sobre sus descubrimientos e innovaciones. De esta manera, se explica la producción intencional de conocimiento por parte de las empresas, que permite endogenizar el progreso técnico, situación que no puede ser explicada cuando éste se considera un bien público.

El modelo neoclásico de Solow ha sido por muchos años la estructura analítica dominante para entender el proceso de crecimiento económico. Sin embargo, los cuestionamientos empíricos a la hipótesis de convergencia, una de sus principales predicciones de largo plazo, y la búsqueda de una explicación teóricamente más satisfactoria sobre las fuerzas determinantes del crecimiento, han reabierto la discusión sobre el tema. La corriente principal ha fijado su atención sobre los nuevos modelos de crecimiento endógeno que ofrecen, sin duda, una explicación más consistente con la evidencia empírica que la que se puede desprender del modelo neoclásico original (Ros 1996). No obstante, se deben tener en cuenta dos observaciones importantes: primero, la crítica hecha por Pack (1994), en el sentido de que la mayoría de los trabajos empíricos que presumen respaldar las nuevas teorías de crecimiento endógeno, en realidad lo que hacen es probar las deficiencias predictivas de la vieja teoría; y segundo, la observación de Krugman (1992) y Bardhan (1996), en cuanto a la presencia de muchos de los temas que hoy están a discusión, en la agenda de la vieja economía del desarrollo, donde se planteaba ya, la endogenización del progreso técnico y la importancia de los rendimientos crecientes para explicar el atraso persistente de las economías menos desarrolladas.

La literatura que ofrece una perspectiva analítica alternativa al modelo neoclásico y a los nuevos modelos de crecimiento endógeno, incluye una importante producción teórica dentro de la tradición keynesiana y de la vieja economía del desarrollo. Sin pretender abarcar todas las corrientes existentes, se pueden distinguir cuatro líneas importantes: la primera, vinculada a las aportaciones de Kaldor (1957) y Kaldor y Mirlees (1962), permite construir modelos donde se obtiene crecimiento endógeno asociado al crecimiento de la demanda agregada, a través de los efectos que ésta tiene sobre el gasto de inversión y por esta vía sobre la tasa de progreso técnico. La segunda, retomando las contribuciones de Young (1928), Rosenstein-Rodan (1943), Nurkse (1953) y Lewis (1954), entre otros, y bajo el efecto conjunto de rendimientos crecientes a escala y oferta elástica de trabajadores, genera modelos en donde la tasa de crecimiento de largo plazo se endogeniza y es posible obtener múltiples equilibrios, uno de los cuales corresponde a una trampa de pobreza. En este enfoque, países de bajos ingresos con escasez de demanda y baja capacidad de ahorro, se mueven en círculos viciosos que reproducen el estado de pobreza inicial, mientras que los de altos ingresos lo hacen en un círculo virtuoso que perpetua su condición de riqueza.

Una tercera vertiente, conectando las ideas de Verdoorn (1949), Myrdal (1956, 1957) y Kaldor (1966, 1970, 1972), formalizadas en Dixon y Thirlwall (1975) y Skott (1985), entre otros, propone modelos de crecimiento acumulativo en donde diferencias iniciales en niveles de desarrollo regional debido a factores económicos, políticos, sociales y

en niveles de desarrollo regional debido a factores económicos, políticos, sociales y geográficos, son perpetuadas a través del tiempo. Tanto los accidentes históricos como las políticas intencionadas, condicionan el futuro desempeño económico de las regiones, a través del tipo de especialización que inducen, que determina el ritmo del progreso técnico y su capacidad exportadora. Regiones que se especializan en la producción de bienes industriales con altas tasas de aprendizaje y rendimientos crecientes a escala, toman una ventaja permanente sobre aquellas que se especializan en la producción de bienes primarios o bienes industriales de bajo contenido tecnológico. Thiriwall y Dixon (1979) y Thiriwall (1980), desarrollan una versión alternativa de estos modelos introduciendo el equilibrio de la balanza comercial como una restricción, lo cual permite superar su limitación predictiva, asociada a la sobreestimación empírica de la tasa de crecimiento. Adicionalmente, con esta medida, se tiende un puente con una cuarta categoría de modelos desarrollada a partir del multiplicador de comercio exterior de Harrod (1933), el enfoque centro-periferia de Prebisch (1950, 1959), Singer (1950) y Seers (1962), y las aportaciones de Thiriwall (1979) y McCombie y Thiriwall (1994), en donde la demanda externa y la especialización determinan la tasa de crecimiento y las diferencias observadas entre países. Con una demanda dada, las elasticidades ingreso determinadas por el tipo de bienes producidos, definen la capacidad de una economía para conservar y penetrar nuevos mercados. Mientras mayor es la razón elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones/elasticidad ingreso de la demanda de importaciones, mayor es la demanda que enfrenta una economía y mayor su tasa de crecimiento.

La principal implicación de endogenizar las fuerzas que impulsan el crecimiento económico, es que las diferencias iniciales en niveles y tasas de crecimiento del ingreso per cápita pueden ser sostenidas en el tiempo, obteniéndose una explicación a la no convergencia observada entre economías de distintos niveles de ingreso. La mayor consistencia teórica-empírica permite identificar los factores que restringen el crecimiento económico en el mundo real, con lo que se favorece la eficacia de las políticas gubernamentales. En la literatura que analiza la problemática del desarrollo se identifican por lo menos cuatro factores restrictivos: bajas tasas de ahorro doméstico; escasez de divisas asociada a una demanda externa reducida y a una estructura industrial inmadura; insuficiente demanda doméstica; y acceso restringido al conocimiento y al capital humano. A cada uno de estos factores, los respectivos enfoques teóricos asocian fallas de política económica: distorsiones de precios relativos que mantienen sobrevaluado el tipo de cambio real y la tasa de interés real por abajo de su nivel de equilibrio; incapacidad para articular políticas de incentivos sectoriales consistentes; restricciones al gasto público y ausencia de estímulos al gasto privado; y escasez de inversión en la generación de conocimientos y en la formación de recursos humanos que aunada a las distorsiones de la tasa de rentabilidad inducidas por la política comercial y la regulación del mercado de capitales, impiden el acceso al capital externo.

2.2 El modelo neoclásico

El modelo neoclásico tal como lo expusieron Solow (1956) y Swan (1956), parte de una economía cerrada unisectorial en donde sólo se produce un bien que puede consumirse, ahorrarse e invertirse. En la producción se utilizan dos factores productivos, capital (K) y

trabajo (L), que son sustituibles entre sí. Se considera una función producción que exhibe rendimientos constantes a escala y rendimientos marginales decrecientes para cada uno de los factores², de la forma $Q_t = K_t^\alpha [A_t L_t]^{1-\alpha}$, donde A_t representa el estado de la tecnología y $0 < \alpha < 1$. Ambos factores, K y L , son pagados a sus productividades marginales que son positivas y decrecientes, y tanto L como A crecen a tasas constantes n y λ , respectivamente, exógenamente determinadas. Se asume pleno empleo, competencia perfecta, completa flexibilidad de precios y conocimiento perfecto del futuro. Algunas manipulaciones algebraicas permiten llegar a $\Delta k/k = sk^{\alpha-1} - (\delta + n + \lambda)k$ o bien:

$$\Delta k/k = sk^{\alpha-1} - (\delta + n + \lambda)k \quad (2.1)$$

donde s es la tasa de ahorro, k^{α} el producto por trabajador ($k^{\alpha} = q = Q/E$), $k = K/E$ la relación capital-trabajo efectivo y $E_t = A_t L_t = A_0 L_0 e^{(n+\lambda)t}$ el trabajo efectivo que captura, a través de la mano de obra, el efecto del progreso técnico sobre la tasa de crecimiento del producto. Se trata del incremento de la tasa de crecimiento del producto, atribuible conjuntamente al progreso técnico y al aumento de la población, el cual opera como si se elevara el número de horas-hombre laboradas por cada trabajador (productividad del trabajo).

De acuerdo a la ecuación 2.1, existe una razón capital-trabajo efectivo de equilibrio (k^*) consistente con el pleno empleo del capital y la mano de obra y con una situación de estado estacionario en la que el stock de capital crece a la misma tasa que la suma de las tasas de depreciación, de progreso técnico y de crecimiento de la población, y el producto por trabajador efectivo permanece estable. Este resultado se obtiene cuando $sk^{\alpha-1}k = \delta + n + \lambda$ por lo que $\Delta k/k = 0$. Si la economía se encuentra en su senda de estado estacionario y la tasa de ahorro se incrementa, se genera una inversión adicional que acelera la tasa a la que se expande el stock de capital. Esto conduce a una trayectoria de crecimiento superior a $\delta + n + \lambda$ y por tanto a que $\Delta k/k > 0$ y $k > k^*$ lo cual eleva también el producto por trabajador. Sin embargo, este efecto no puede ser permanente, puesto que el incremento de la razón capital-trabajo efectivo no puede sostenerse indefinidamente. Por un lado, cae la productividad marginal del capital y los incrementos del producto generados por una unidad adicional de inversión tienden a decrecer; por otro, se crea una abundancia relativa de capital y una escasez relativa de trabajo que deprime los beneficios y eleva los salarios. Ambos efectos hacen que decline la inversión y la razón capital-trabajo efectivo tiende a estabilizarse donde la tasa de acumulación de capital iguala nuevamente a la tasa de crecimiento natural $\delta + n + \lambda$, pero ahora la economía se sitúa en una senda de crecimiento más alta con k^* y q^* mayores.

Cuando $n = 0$ y $\lambda = 0$, la economía se estanca debido a que los rendimientos decrecientes del capital previenen cualquier expansión de la inversión más allá de lo necesario para reponer el desgaste de este factor. De esta manera, en 2.1 se tendría $\Delta k/k = sk^{\alpha-1}k - \delta$, que de acuerdo al argumento señalado conduce a $sk^{\alpha-1}k = \delta$ y $\Delta k/k = 0$, es decir, la tasa de

² Se trata de una función homogénea de grado uno en K y L , lo cual significa que si se aumenta o disminuye la cantidad de insumos utilizados en forma proporcional, el producto variará en la misma proporción, esto es, $qQ = F(sK, sL)$.

acumulación iguala a la tasa de depreciación del capital, por lo que k permanece inalterada al igual que cuando n y λ son positivas. Sin embargo, a diferencia de este último caso, cuando $n = 0$ y $\lambda = 0$ la economía no crece. Esto significa que las únicas fuerzas capaces de mantener el proceso de crecimiento a lo largo del tiempo son n y λ , y que dados diferentes valores de s , n y λ , que corresponden a distintas k^* , esta será más alta y significará mayor bienestar para la población, mientras mayor sea s , y más baja con menor bienestar para la población, mientras mayor sea n .

El equilibrio de estado estacionario k^* es un equilibrio único y estable que implica que las economías, independientemente de su situación inicial, se mueven en dicha dirección acelerándose el proceso cuando no existen trabas a la movilidad internacional de mercancías y factores. Cuando s , n , δ y λ , así como otros factores que inciden en las condiciones de rentabilidad de la inversión, no difieren entre países, el equilibrio k^* es el mismo para todas las economías (convergencia absoluta), siendo diferente si los factores señalados difieren entre países (convergencia condicional).

2.3 Críticas al modelo de crecimiento neoclásico

Las críticas al modelo neoclásico se han orientado hacia su consistencia lógica y a la validez empírica de sus predicciones. Una primera observación es que el modelo requiere que el progreso técnico sea neutral en el sentido de Harrod; otro tipo de progreso técnico neutral como el de Hicks es inconsistente con sus resultados. En segundo lugar, sus resultados dependen del supuesto de flexibilidad de precios por lo que la existencia de rigideces puede modificarlos. En tercer lugar, no hay una función de inversión que incorpore las expectativas empresariales en la determinación de la trayectoria de crecimiento, por tanto, la discrepancia entre tasa de crecimiento garantizada y tasa efectiva que depende de las expectativas empresariales queda excluida. En cuarto lugar, el crecimiento de largo plazo se hace depender de variables independientes de las fuerzas económicas, dejando a la teoría en un estado profundamente insatisfactorio. En concreto, no se explican las causas del progreso técnico y éste se incorpora al modelo como un elemento ajeno al sistema económico (Sen 1979)

Una crítica adicional al modelo Solow-Swan se fundamenta en estudios empíricos que han encontrado incumplida una de sus hipótesis centrales: la hipótesis de convergencia. Según esta hipótesis, en el largo plazo todos los países, independientemente de su nivel de ingreso inicial, deberían converger hacia un mismo nivel y una misma tasa de crecimiento del ingreso per cápita (convergencia absoluta), o bien, se debería observar que las economías crecen más rápido mientras más alejadas se encuentran de su equilibrio de estado estacionario (convergencia condicional). El mecanismo que permite este resultado depende de la movilidad del capital que induce a la igualación de las productividades marginales de los factores e impide, difundiendo el progreso técnico por el mundo, que éste se convierta en factor de divergencias. Para explicar el mecanismo pueden asumirse dos tipos de países: unos abundantes en mano de obra y otros abundantes en capital. Los primeros tienen bajas tasas salariales y elevadas tasas de beneficios, mientras que los segundos altas tasas salariales y bajas tasas de beneficios, lo cual induce a una reubicación del capital de las zonas donde es abundante hacia las zonas donde es escaso y abunda la mano de obra, hasta que las productividades marginales de

los factores se igualan en los dos tipos de países. Como consecuencia, las técnicas productivas más adelantadas de los países más ricos son llevadas a los países más pobres homogeneizándose el acceso al progreso técnico. Una vez igualados los niveles de productividad factorial, el aumento de la población es el factor determinante de las desigualdades entre las tasas de crecimiento del producto de distintos países.

Las dos clases de críticas han originado una abundante literatura alternativa orientada a cubrir cada una de las deficiencias señaladas. No obstante, la literatura más reciente se ha enfocado básicamente a encontrar un marco teórico consistente con la experiencia observada de no convergencia, y a explicar en este contexto, las causas que restringen el crecimiento de algunas economías y aceleran el de otras. El camino más frecuentemente escogido, ha sido modificar los supuestos sobre los que se modela la tecnología para endogenizarla y neutralizar el efecto de los rendimientos decrecientes del capital, alternativa explorada desde hace varias décadas por la economía keynesiana y la economía del desarrollo, aunque desde una perspectiva diferente en donde la demanda desempeña un rol central en la determinación de las tasas de acumulación de capital y de progreso técnico.

2.4 Crecimiento endógeno desde un enfoque de oferta: las nuevas teorías del crecimiento

La nueva teoría del crecimiento surge con los trabajos pioneros de Romer (1986) y Lucas (1988) que modifican la forma en que se especifica la tecnología en la función de producción neoclásica, manteniendo intactos el resto de los supuestos. En un marco de competencia perfecta, agentes optimizadores toman decisiones que son compatibilizadas a través de un sistema de precios flexibles, cuyas variaciones permiten un estado continuo de pleno empleo. La oferta de ahorro queda determinada por las fuerzas de la productividad y la inversión simplemente se ajusta. El acceso al avance tecnológico es resultado de las propias decisiones de inversión de los agentes privados, aunque desde la perspectiva de los usuarios de tecnología, ésta es tratada como un bien público al igual que en el modelo neoclásico. No obstante, a diferencia de éste se asume que el conocimiento no está determinado desde fuera, sino a través de efectos de derrame (*spillovers*) resultantes de algún tipo específico de actividades, como la inversión en capital físico, la inversión en investigación y la adquisición de educación. En Romer (1986), la inversión de las empresas en investigación genera externalidades cuyos rendimientos son sólo parcialmente apropiados a nivel privado, de manera que los rendimientos sociales superan a los rendimientos privados. En Lucas (1988), aunque se asumen rendimientos crecientes y externalidades, éstos no se requieren para alcanzar crecimiento perpetuo. Este depende de la utilización productiva de capital humano que es un factor especial capaz de reproducirse sin el empleo de factores no reproducibles. En consecuencia, la tasa de acumulación depende del esfuerzo de inversión que la sociedad realiza en la generación de este factor especial, es decir, de los recursos que destina a la producción y transmisión de conocimientos (Ros 1996: 7-11; Agénor y Montiel 1996: 518-522).

Este tipo de modelos con competencia perfecta que depende del supuesto de no excludibilidad del conocimiento, no puede capturar la producción intencional de

conocimiento que realizan las empresas. Se pasa por alto que las empresas que tienen acceso a nueva información no disponible universalmente, pueden ejercer un poder monopólico temporal y sacar ventajas de precios sobre el resto de las empresas competidoras. Esto incentiva la búsqueda de innovaciones y se convierte en una fuente de crecimiento endógena que se retroalimenta a sí misma a través del tiempo (Romer 1994). Así, una nueva línea de modelos que trabaja con el supuesto de competencia imperfecta, ha sido desarrollada por Romer (1990) y Grossman y Helpman (1991). En el primero, el esfuerzo tecnológico se dirige hacia la creación de nuevos bienes, mientras que en el segundo se orienta a la innovación de los procesos productivos. A diferencia de otras visiones que ligan el cambio tecnológico al avance de la ciencia y de ello concluyen la independencia de la tecnología con respecto a cualquier tipo de incentivo económico, ésta, considera fundamental la inversión individual en investigación para acelerar el progreso tecnológico. De esta manera, la inversión de recursos para la explotación comercial de ideas científicas, cuando la posibilidad de una ganancia extraordinaria es vislumbrada, y la consecuente innovación industrial que de ello deriva, constituyen la principal fuente de progreso técnico y crecimiento económico en el largo plazo (Grossman y Helpman 1994).

El modelo neoclásico de Solow puede modificarse para obtener crecimiento endógeno relajando el supuesto de rendimientos decrecientes para el capital. Para esto, se recurre al efecto de alguna externalidad de la inversión que permite que el incremento de la productividad supere su ganancia privada. Una estructura analítica que permite representar las distintas teorías existentes es el modelo AK que es un modelo lineal con rendimientos no decrecientes para el capital y rendimientos constantes a escala. Si se asume a A como los factores que afectan la tecnología y a K como los stocks de capital físico y capital humano, y si el efecto de las externalidades es tan grande como para hacer $\alpha = 1$ en la ecuación de la función de producción de Solow, se pueden obtener los resultados del primer tipo de modelos³. Si se postula que K es un conjunto variado de insumos de alta calidad (maquinaria y bienes intermedios) generados a través de actividades de investigación y desarrollo de productos, donde participa fuerza laboral altamente capacitada, y si los gastos que estas actividades generan a las empresas son recuperados con rentas monopolistas, se obtienen los resultados del segundo tipo de modelos⁴ (Pack 1994: 56).

Un modelo AK sencillo se puede derivar agregando a la función producción de Solow una ecuación en donde el estado de la tecnología se hace depender del stock de capital,

$A_t = BK_t^\phi$ con $B > 0$ y $\phi > 0$. Después de algunas sustituciones la acumulación de capital queda determinada por $sQ_t = sB^{1-\alpha} K_t^{\alpha - \phi(1-\alpha)} L_t^{1-\alpha}$, donde tomando el caso especial $\phi = 1$ y $\alpha = 0$ y con $b = (BL_t)^{1-\alpha}$, se obtiene:

$$sQ_t = \delta K / \delta_t = sbK_t \quad (2.2)$$

$$sq_t = \delta k / \delta_t = sbk_t \quad (2.3)$$

³ Romer (1986), Lucas (1988) y Rebelo (1991)

⁴ Romer (1990) y Grossman y Helpman (1991)

En este modelo, el stock de capital y la razón capital-trabajo aumentan de manera perpetua a la tasa δ , sin necesidad de progreso técnico exógeno, y puesto que el producto es proporcional a K y el producto per cápita a k , uno y otro también crecen a la misma tasa. De esta manera, el crecimiento de largo plazo es endógeno y depende de la tasa de ahorro que se convierte automáticamente en inversión y cuya contribución al producto se da a través de dos vías: por medio de un efecto directo asociado al exponente α y un efecto indirecto o externalidad asociado al exponente $\phi(1 - \alpha)$ que refleja el desarrollo de nuevas ideas o aprendizaje que hacen más productivo todo el capital. En este ejemplo, K puede representar capital físico que incorpora nuevos conocimientos o capital humano. A diferencia del modelo neoclásico, el modelo AK no conduce a un proceso de convergencia donde los países de menor ingreso crecen más aprisa que los de mayor ingreso, aun si las tasas de ahorro y el nivel de la tecnología empleada son similares. En este caso, las tasas de crecimiento coincidirán y las diferencias se mantendrán en el tiempo. Este resultado es más consistente con la evidencia empírica que el que se desprende del modelo de Solow. En un modelo AK, la obtención de crecimiento positivo a largo plazo sólo requiere que la producción de bienes de capital esté sujeta a rendimientos constantes a escala, utilizando insumos reproducibles.

El modelo AK opera con una función producción en donde se tienen rendimientos constantes para el factor capital, no obstante, si se supone $\phi \neq 1$ y $n > 0$, se pueden obtener diferentes posibilidades. Definiendo $\Delta Q/Q = [\alpha + \phi(1 - \alpha)] \Delta K/K + (1 - \alpha)n$, si $\phi < 1$, el coeficiente que precede a $\Delta K/K$ también lo será, los rendimientos del capital serán decrecientes por lo que su expansión encuentra límites. Por tanto, la tasa de crecimiento de largo plazo de la economía depende, al igual que en el modelo de Solow, de la tasa de crecimiento de la población. Si $\phi > 1$ que es el caso ilustrado en Romer (1986), el capital observa rendimientos crecientes y la senda de crecimiento de largo plazo es explosiva. La acumulación induce mayor acumulación y es posible como lo señala Solow (1994), obtener un producto infinito en un tiempo finito. Si $\phi = 1$, el capital está sujeto a rendimientos constantes y hay crecimiento explosivo si $n > 0$ y crecimiento estable si $n = 0$.

En las nuevas teorías del crecimiento endógeno, las bajas tasas de crecimiento de las naciones en desarrollo se asocian a deformaciones del sistema financiero que se traducen en baja productividad del capital y pérdida de eficiencia de la inversión; a la escasez de capital humano que impide el uso doméstico de tecnología de punta generada en naciones más desarrolladas; y a políticas proteccionistas que por un lado, limitan el acceso a insumos externos de mayor calidad, disminuyendo la productividad marginal del capital y desalentando la inversión extranjera portadora de mejores tecnologías y, por otro, reducen la competencia y los estímulos a la innovación de las empresas domésticas, frenando la transferencia de conocimientos que en condiciones de economía abierta deriva del contacto directo con productores y vendedores más tecnificados.

El libre comercio acelera el crecimiento tanto de las economías más desarrolladas productoras de conocimientos como de las menos desarrolladas imitadoras de conocimientos, debido a que los beneficios que las empresas innovadoras obtienen por el uso monopolístico de sus inventos y descubrimientos, se incrementan con el comercio, y

aunque estos beneficios desaparecen una vez que se da el proceso de imitación que el mismo comercio favorece, la expectativa de nuevas ganancias conduce a las empresas privadas a la búsqueda permanente de innovación. La consecuencia más palpable es un incremento sostenido de la productividad total de los factores que introduce a la economía en un círculo virtuoso de crecimiento perpetuo. La experiencia parece sugerir que países menos desarrollados pueden acceder a grandes beneficios cuando intensifican su comercio con el exterior, por la posibilidad que éste les brinda para acceder a una gran cantidad de conocimiento acumulado en los países más desarrollados. Sin embargo, es igualmente claro que los flujos de tecnología hacia los países pobres no son automáticos (Grossman y Helpman 1990).

El acceso al avance tecnológico obedece en buena medida a la intensidad de las relaciones económicas con países de mayor grado de desarrollo, pero su aprovechamiento depende de las tenencias de capital humano. Las fuentes de acumulación de capital humano son la educación impartida por centros escolares y de capacitación, la formación de investigadores y personal científico que toma lugar en centros de investigación, y la experiencia laboral y administrativa adquirida en el proceso de producción de bienes y en el comercio. No obstante, la experiencia de países exitosos muestra que es el aprendizaje de los trabajadores en las actividades laborales y el aprendizaje empresarial en la práctica administrativa ("aprender haciendo"), la principal fuente. Para que este aprendizaje sea sostenido y a gran escala, se requiere que trabajadores y administradores tomen de manera permanente tareas que son nuevas para ellos y que los inducen a elevar su calidad, lo cual es posible únicamente cuando las empresas son sometidas a las presiones de una intensa competencia y su producción se orienta hacia los mercados externos. En otras palabras, una dinámica de acumulación de conocimiento y capital humano es directamente proporcional al grado en que una economía orienta su comercio hacia el exterior (Lucas 1993).

La acumulación de capital humano vía aprendizaje ocurre como resultado del tiempo de trabajo que los individuos destinan a una tarea específica, lo cual les confiere experiencia y habilidades para su realización. La magnitud del capital humano acumulado depende del tipo de actividades que realizan los individuos y los países, pues mientras las actividades nuevas conllevan a una alta tasa de adquisición de habilidades, con las rutinas tradicionales ocurre lo contrario. Si esta apreciación es verdadera, el tipo de bienes que produce un país afectará su tasa de acumulación de capital humano y su tasa de crecimiento de largo plazo; pero si el tipo de bienes producidos a su vez depende del capital humano previamente acumulado, las ventajas comparativas de un país en un sistema de economías abiertas, se asociarán directamente al esfuerzo previo de inversión realizado por su sociedad en la formación de recursos humanos e inversamente al grado de protección a que ha sometido a su estructura productiva a lo largo del tiempo (Lucas 1988). Estos argumentos parecen explicar las diferencias de desempeño económico observadas entre países pobres y ricos y proporcionan un sustento teórico y empírico favorable para el libre comercio. Si bien, como lo señalan Stokey (1991) y Young (1991), un sistema de libre comercio donde los países se especializan de acuerdo a sus ventajas comparativas, los ricos en la producción de bienes de alta calidad con altas tasas de aprendizaje y los pobres en bienes de baja calidad con bajas tasas de aprendizaje,

mantiene siempre a aquéllos creciendo por encima de éstos; existe la posibilidad, a través del propio comercio, de modificar las ventajas comparativas de los países pobres orientando su producción hacia bienes de cada vez mayor contenido tecnológico.

En suma, la más importante fuente de diferencias en los niveles de vida entre países son los distintos stocks de conocimientos y capital humano, y la principal máquina de crecimiento es la acumulación de conocimientos y capital humano que se asocia a la intensidad de las relaciones comerciales. El comercio internacional y el libre mercado proveen grandes oportunidades para la explotación de los productos de la investigación alentando la inversión privada en la generación de nuevas tecnologías y facilitando la difusión de información e ideas generadas en los países más desarrollados. La participación en los mercados internacionales de capitales amplía las oportunidades de financiamiento de la inversión para todas las formas de capital incluyendo el capital bajo la forma de conocimiento. En consecuencia, el lento crecimiento y el rezago económico de muchos países se explica por su obsesión en mantener políticas proteccionistas y regulacionistas que han inhibido la acción del mercado, privándolos de la principal fuerza inductora de crecimiento sostenido: la competencia.

2.5 Críticas a la nueva teoría del crecimiento

Distintas críticas se han planteado en cuanto a la solidez de los argumentos de la nueva teoría del crecimiento y con respecto al grado en que éstos invalidan los resultados del modelo neoclásico estándar. Para Soíow, la introducción de rendimientos crecientes a escala es perfectamente compatible con los resultados neoclásicos; por tanto, la esencia del nuevo enfoque no radica en dicho supuesto sino en el de rendimientos no decrecientes para el factor capital. Si éste es asumido, la presencia de rendimientos crecientes a escala es inevitable porque de otra manera implicaría productividad marginal negativa para los factores distintos al capital. Sin embargo, cuando se asumen rendimientos crecientes para el capital, físico o humano, la tasa de crecimiento del producto se vuelve infinita en tiempo finito, a diferencia de cuando los rendimientos son decrecientes en que es imposible obtener crecimiento positivo permanentemente. En consecuencia, la única opción plausible es la adopción de rendimientos constantes para el factor capital, pero éste es un supuesto bastante restrictivo que vuelve discutible y carente de generalidad al modelo, en tanto depende de un valor específico que no tolera la más mínima desviación (1994: 49-51)

Las teorías que generan crecimiento endógeno a través de la acumulación de conocimientos tienen una especial relevancia para la comprensión de los tipos de conocimiento que afectan el crecimiento y las fuerzas que determinan su acumulación, así como para explicar el crecimiento mundial en su conjunto. No obstante, su capacidad para explicar las diferencias entre las tasas de crecimiento de países, es menos clara. Si se postulan las diferencias de acceso a tecnología como explicación, el rezago requerido en la difusión del conocimiento de países ricos a países pobres para explicar las diferencias de ingreso, llega a ser muy grande⁵. Por consiguiente, es difícil pensar que la razón por la que algunos países son pobres, sea su falta de acceso a tecnología que ha sido generada hace más de un siglo. Ahora bien, si la tecnología es un bien no rival, es necesario

⁵ Igual o mayor a un siglo según Romer (1996)

explicar la razón por la que las oportunidades tecnológicas difieren entre países, pues si el conocimiento es públicamente disponible, el acceso a literatura relevante por parte de trabajadores y administradores debería ser suficiente para su difusión; y si el conocimiento tiene propietario, un programa consistente y creíble para la protección de derechos de propiedad bastaría. Como en el caso anterior, es difícil aceptar que ésta sea la causa de tan enormes diferencias de ingreso (Romer 1996: 121-122). Una hipótesis más plausible postula que el problema de los países pobres no es su falta de acceso a tecnología de punta, sino su falta de capacidad para usarla por la baja calidad de sus recursos humanos (Lucas 1990).

Mankiw, Romer y Weil (1992) sostienen que las contribuciones de la nueva teoría del crecimiento pueden incorporarse como una extensión del modelo neoclásico de Solow, ampliando la concepción tradicional del factor capital para considerar capital humano. Demuestran que cuando al modelo de Solow se le adiciona capital humano y se mantiene el supuesto de rendimientos decrecientes, sus resultados son completamente consistentes con la evidencia empírica. Se plantea que diferentes cantidades de recursos invertidas en capital humano y capital físico y distintas tasas de crecimiento de la población, conducen, cuando se alcanza la senda de crecimiento de equilibrio, a diferencias en el nivel de producto por trabajador que se mantienen en el tiempo. Sin embargo, diferencias que provienen de que los países se encuentran inicialmente en distintos puntos en relación a su senda de crecimiento de equilibrio, tienden a desaparecer a medida que los países convergen hacia ésta. Consecuentemente, países con tecnologías, tasas de acumulación y tasas de crecimiento de la población, similares, convergirán en sus ingresos per cápita, mientras que diferencias en tasas de ahorro, niveles de educación y crecimiento demográfico generarán divergencia.

La pequeña distancia entre una dinámica de crecimiento autosostenida como la que proponen los modelos de la nueva teoría del crecimiento y una trampa de pobreza, ha sido destacada por Taylor (1996): si se parte de $\Delta k = s k^\alpha - (\delta + n + \lambda)k$ y se considera una situación inicial en donde k es reducida, una expansión del stock de capital conduce a un incremento de k . Si existen externalidades positivas que contrarrestan los rendimientos decrecientes del capital a nivel agregado aunque éstos se mantengan a nivel de la empresa individual, tal que $\alpha = 1$ para la economía en su conjunto, pero $\alpha < 1$ para cada empresa, el producto global se expande a una tasa proporcional a la que se expande K , o bien, el producto per cápita, k^α , aumenta en proporción a k . En consecuencia, si n y λ son dadas y $s > (\delta + n + \lambda)$, $\Delta k > 0$ puede mantenerse por mucho tiempo entrando la economía en una dinámica de crecimiento autosostenido. Esto se explica por la existencia de rendimientos no decrecientes para el capital que hacen que cada vez que se expande se generen ingresos proporcionales para financiar nuevas expansiones de magnitud similar. En el modelo de Solow no ocurre esto debido a que los rendimientos decrecientes para el capital en la función agregada de producción, $\alpha < 1$, hacen que incremento de k^α en respuesta a incremento de k sea cada vez menor, hasta que se alcanza $\Delta k = 0$. Sin embargo, si k , s y k^α son muy pequeños, n es alta, tal que $s < (\delta + n + \lambda)$, y no existen externalidades debido a que lo restringido del mercado impide el aprovechamiento de economías de escala como en Rosenstein-Rodan (1943), $\Delta k < 0$ puede mantenerse por

muchos años. Esto significa que entre una dinámica de crecimiento autosostenida y una trampa de pobreza existe sólo un paso.

En el plano empírico persisten múltiples dificultades para modelar la teoría, lo que ha implicado serios problemas para validarla y ha determinado que buena parte del trabajo empírico existente, más que probar sus hipótesis, pruebe implicaciones del modelo de crecimiento de Solow (Pack 1994). En suma, la nueva teoría del crecimiento significa un gran avance para entender las fuerzas económicas que dominan el cambio tecnológico mundial, pero aun deja muchos puntos inconclusos en cuanto a su consistencia y capacidad predictiva.

2.6 Crecimiento endógeno desde un enfoque de demanda: la economía del desarrollo

Una característica común de las teorías que explican el crecimiento económico desde el lado de la oferta, tanto las que suponen exógenos sus determinantes como aquéllas que los asumen endógenos, es su resistencia a aceptar que la demanda desempeña un rol autónomo en la determinación de las condiciones del crecimiento de largo plazo. En contraposición, existe una vasta literatura dentro de líneas keynesianas en donde al margen de equilibrios walrasianos, las fuerzas de demanda, operando independientemente o en complementariedad con las fuerzas de oferta, son centrales para alcanzar una tasa de crecimiento alta y sostenida. En estos modelos la dinámica de crecimiento es endógena y depende de las expectativas de inversión asociadas al tamaño del mercado. En un contexto de competencia imperfecta que propicia capacidad ociosa persistente, la expansión de la demanda induce una mayor utilización de la capacidad instalada y alienta las expectativas de inversión. La economía entra en una dinámica circular acumulativa que reproduce condiciones favorables para el crecimiento o desfavorables cuando las condiciones de demanda son adversas.

El enfoque de crecimiento endógeno dirigido por la demanda, ha sido sostenido por gran parte de los economistas del desarrollo para explicar las divergencias de crecimiento entre países ricos y pobres. Rosenstein-Rodan (1943) y Nurkse (1953a y 1953b), explicaron el subdesarrollo con la hipótesis del "círculo vicioso" en donde un débil incentivo para invertir asociado al reducido tamaño de los mercados, no permite que la inversión crezca lo suficiente para ampliar el tamaño del mercado en proporciones significativas para romper el círculo vicioso de la pobreza. Por su parte, economías ricas con altos niveles de inversión y amplios mercados se mueven dentro de un "círculo virtuoso" en donde el crecimiento genera más crecimiento y reproduce sus condiciones iniciales de riqueza. La tendencia es una acentuación de las diferencias en el tiempo entre uno y otro tipo de economías. Para alcanzar estos resultados, estos autores recurren a los supuestos de rendimientos crecientes provenientes de economías de escala y externalidades tecnológicas generadas en el sector industrial moderno, y oferta elástica de trabajo introducido por Lewis (1954), para ofrecer un modelo en donde el desarrollo es frenado por la escasez de demanda que desincentiva la utilización de tecnologías modernas.

La presencia de rendimientos crecientes a escala se asocia comúnmente a economías externas pecuniarias, a economías de escala debido a indivisibilidades y discontinuidades

tecnológicas, y a externalidades tecnológicas provenientes de la capacitación laboral debido a la apropiabilidad incompleta de sus rendimientos sociales (Ros 1996). En su trabajo pionero, Young (1928), identifica la división del trabajo y la especialización, a través de sus efectos sobre la productividad, como las fuerzas centrales generadoras de rendimientos crecientes a nivel de la empresa. En su opinión, elevación de la productividad y tamaño del mercado se condicionan mutuamente para generar progreso económico. La división del trabajo depende del tamaño del mercado y el tamaño del mercado depende de la división del trabajo. A nivel de la empresa, ambos, división del trabajo y tamaño del mercado, dependen de la ampliación de las dimensiones de la propia empresa, de la expansión de la industria en que se encuentra inmersa y del crecimiento del sistema industrial en su conjunto. De esta manera, como en Nurkse (1953a y 1953b), aumento de la productividad y expansión del stock de capital quedan unidos indisolublemente, y su interacción, cuando el mercado es lo suficientemente grande para alentar la propensión a invertir, puede generar círculos virtuosos de crecimiento, pero cuando el mercado es estrecho y el incentivo para invertir débil, puede hundir a una economía en un círculo vicioso de pobreza.

Las consecuencias de una oferta excedentaria de mano de obra en la dinámica de crecimiento de largo plazo de una economía dual, donde interactúan un sector capitalista moderno y un sector agrario tradicional, fueron expuestas por Lewis (1954). En esta economía, el sector moderno puede disponer de mano de obra ilimitadamente a un salario de subsistencia igual al producto promedio por trabajador en la agricultura de subsistencia, más un margen. Esto hace poco rentable la utilización de tecnologías ahorradoras de mano de obra por lo que la productividad del trabajo y el salario se mantienen deprimidos. De este modo, el subdesarrollo se asocia a una disponibilidad excesiva de mano de obra barata en la industria que inhibe la innovación técnica, mantiene baja la productividad de los factores, la tasa de ganancia y la tasa de ahorro, frenando el proceso de acumulación de capital. El resultado es un círculo vicioso de pobreza que sólo puede romperse a medida que se expande el stock de capital, se absorbe el excedente de mano de obra y se vuelve rentable la introducción de tecnologías modernas.

La hipótesis de círculo vicioso no sólo considera la influencia de los factores de demanda, sino también los factores de oferta asociados a una escasez de ahorro: un ingreso bajo que deprime el ahorro se traduce en una escasez de capital que afecta negativamente la productividad. La baja productividad mantiene deprimido el nivel de ingreso por lo que el monto de ahorro no puede elevarse y tampoco el stock de capital. La interacción de ambos tipos de factores, de demanda y oferta, son parte de la explicación integral que ofrece Nurkse (1953b), sobre los problemas de formación de capital en países de bajo nivel de desarrollo. Un elemento central de dicha explicación, es el lento movimiento de capitales de los países ricos a los países pobres, un tema al que los nuevos teóricos del crecimiento, en particular, Lucas (1990), han dedicado gran atención. De acuerdo a la teoría neoclásica, la elevada productividad que este factor puede alcanzar en las regiones abundantes en mano de obra, debería convertirlas en un polo de atracción. Los teóricos del desarrollo sostuvieron que la baja rentabilidad de la inversión privada asociada a la estrechez de los mercados domésticos de los países pobres y la ausencia de

infraestructura, frenan los flujos de capital externo, aun cuando su productividad marginal es potencialmente alta. Esto y la escasez de ahorro, impiden la formación de capital, por lo que el mecanismo de mercado se vuelve insuficiente para dirigir la asignación de recursos en favor del desarrollo.

En el modelo neoclásico, la tasa de crecimiento de la razón capital-trabajo expresada como $\Delta k/k = sk^{\alpha}/k - (\delta + n + \lambda)$ alcanza un nivel de equilibrio estable cuando $sk^{\alpha}/k = \delta + n + \lambda$ que dada la tasa de ahorro, la tasa de crecimiento de la población y la tasa de progreso técnico, corresponde a un valor k^* único. En un modelo con trampa de pobreza se pueden alcanzar múltiples equilibrios correspondientes a distintas razones capital-trabajo, determinadas por el tamaño del mercado y la tasa de ahorro. Se pueden identificar al menos dos equilibrios y un punto crítico: el equilibrio bajo, k_b^* , que es semiestable y corresponde a una trampa de pobreza; el punto crítico k_m que fija el límite, antes del cual se converge hacia el equilibrio bajo y después del cual se converge hacia el equilibrio alto k_a^* que corresponde a una economía madura con elevados niveles de ingreso y consumo per cápita. Cuando una economía se encuentra en sus primeras fases de desarrollo y su dotación de capital es baja en relación a su dotación de mano de obra, tiende a mantenerse en un equilibrio k_b^* . Si $k < k_b^*$, entonces $\Delta k/k > 0$ hasta que se alcanza k_b^* y si $k_b^* > k < k_m$, entonces $\Delta k/k < 0$. Este equilibrio se parece al de estado estacionario del modelo neoclásico, pero a diferencia de éste, la razón capital-trabajo de equilibrio estable no refleja el progreso tecnológico ($sk^{\alpha}/k = n$) y bajo determinadas condiciones, en concreto, una fuerte expansión de la inversión ("gran impulso") suficiente para rebasar el punto crítico k_m , la función de producción agregada, con rendimientos crecientes a escala, conduce a la economía a una senda de crecimiento autosostenido que permite la absorción de todo el trabajo excedente y la incorporación de las técnicas productivas más modernas, hasta que los rendimientos vuelven a ser decrecientes y se alcanza el equilibrio estable k_a^* .⁵

Los economistas del desarrollo, a diferencia de los neoclásicos y nuevos teóricos del crecimiento endógeno, se han resistido a aceptar al libre comercio como la vía para que los países pobres se desarrollen y accedan a mejores condiciones de crecimiento y consumo. El argumento central es que la división del trabajo de acuerdo a las ventajas comparativas lleva a los países más atrasados a especializarse en la producción de bienes primarios y manufacturas intensivas en trabajo, mientras que los países más desarrollados se especializan en la producción de manufacturas intensivas en capital. El problema de este modelo de especialización es que el primer tipo de bienes a diferencia del segundo, tiende a ser desplazado de los patrones de consumo de las familias y de los países, a medida que se incrementa su nivel de ingreso, por lo que la respuesta de la demanda ante incrementos del ingreso mundial es cada vez menor. Por otra parte, se ha argumentado que los términos de intercambio de los productos primarios en relación a las manufacturas tienden a declinar en el largo plazo, distribuyendo desigualmente los frutos del progreso técnico en favor de los países productores de manufacturas. La principal consecuencia es que un patrón de especialización basado en la producción primaria se puede volver empobrecedor perpetuando diferencias iniciales en niveles de desarrollo.

⁵ Para una formalización rigurosa del modelo véase Ros (1996) y Murphy, Shleifer y Vishny (1989)

La existencia de un dualismo geográfico a nivel mundial que a través de los movimientos de capital y del comercio retarda el desarrollo de las zonas más atrasadas, fué uno de los planteamientos centrales de Myrdal (1957). Su hipótesis de causación acumulativa circular resalta la presencia de fuerzas económicas, políticas y sociales que interactúan para reproducir condiciones iniciales de desequilibrio o perpetuar efectos de choques externos coyunturales. Este tipo de fuerzas, en ausencia de políticas compensatorias, actúan en favor de las zonas desarrolladas y en contra de las zonas atrasadas, ampliando permanentemente la brecha de desarrollo que las separa. El concepto de causación acumulativa circular es semejante al de rendimientos crecientes a escala de Rosenstein-Rodan y Nurkse; sin embargo, Myrdal, enfoca más su atención sobre externalidades provenientes de la expansión de las actividades industriales en su conjunto, que en externalidades debidas a la ampliación de empresas individuales. Considera importantes las economías de escala, pero va más allá, enfatizando la relevancia de los aumentos de productividad debidos al crecimiento del trabajo calificado, a la adquisición creciente de habilidades que son fruto de la experiencia laboral, a la mayor comunicación y transmisión de experiencias interlaborales y a la profundización de la división del trabajo y la especialización.

La experiencia histórica, principalmente a través del comercio, ha creado las condiciones para que los países menos desarrollados se especialicen en la exportación de productos primarios con reducidas elasticidades precio e ingreso, retrasando sus procesos de industrialización y sometidos a una restricción adicional a su crecimiento proveniente de la insuficiencia de divisas para financiar la importación de insumos industriales esenciales. La ventaja inicial de los países industrializados, se ha fortalecido con la caída más acelerada de la razón salario monetario/productividad que se asocia al rápido crecimiento y que los ha puesto en condiciones competitivas cada vez mejores en el comercio internacional de manufacturas (Myrdal op. cit.). De esta manera, la lenta industrialización y la pérdida acumulativa de competitividad internacional, traducidos en problemas de balanza de pagos, han sido factores fundamentales para explicar el atraso persistente de los países menos desarrollados.

Al igual que Myrdal, otros economistas han destacado la importancia de las elasticidades de la demanda por exportaciones y la rigidez de la demanda por importaciones como determinantes del crecimiento de largo plazo. Prebisch (1950 y 1959) y Singer (1950), en sus modelos centro-periferia, enfatizan las consecuencias de la interacción comercial entre países industrializados (centro) que exportan manufacturas e importan productos primarios y países semiindustrializados (periferia) que exportan bienes primarios e importan manufacturas. La mayor elasticidad ingreso de la demanda por manufacturas implica que si ambos tipos de países crecen a la misma tasa, se genera un excedente relativo de bienes primarios que deteriora los términos de intercambio de la periferia, a menos que ésta desacelere su tasa de crecimiento y ajuste su oferta exportable a las condiciones de la demanda mundial. Si la periferia se empeña en mantener su tasa de crecimiento aceptando menores términos de intercambio, sus pagos por importaciones crecerán más rápido que sus ingresos por exportaciones cayendo en un déficit comercial creciente, cuyo límite lo fijará el financiamiento internacional disponible y la carga de

deuda sostenible. A medida que la deuda aumenta, la disponibilidad de los acreedores a financiarla y la capacidad de pago de la economía, declinarán. En consecuencia, en el largo plazo, la tasa de crecimiento factible para la periferia, será aquella consistente con el equilibrio comercial y que en este esquema de división internacional del trabajo es siempre inferior a la del centro.

Si bien la tesis Prebisch-Singer depende en lo fundamental de la baja elasticidad-ingreso de la demanda que observan los productos exportados por la periferia, su baja elasticidad-precio desempeña también un rol importante, determinando la magnitud en que deben variar los términos de intercambio para restablecer el equilibrio comercial. Mientras más bajas sean dichas elasticidades, mayor será la tendencia al deterioro de sus términos de intercambio. De esta manera, la solución a los problemas de la periferia depende de la recomposición de su oferta exportable en favor de las manufacturas que son los productos con las más altas elasticidades-precio e ingreso de la demanda, o bien, de la disminución del exceso relativo de los bienes que exporta. Según Prebisch, una política de sustitución de importaciones en la periferia y la eliminación de barreras proteccionistas en el centro beneficiaría a todo el sistema económico: la periferia ganaría contrarrestando el deterioro tendencial de sus términos de intercambio y elevando su tasa de crecimiento, mientras que el centro ampliaría sus exportaciones en respuesta al mayor ingreso de la periferia.

Kaldor (1970) y Dixon y Thirlwall (1975), Thirlwall y Dixon (1979) y Thirlwall (1980) incorporan en su explicación del proceso de desarrollo económico la hipótesis de causación acumulativa circular y el rol de las elasticidades de la demanda por exportaciones. Ante una demanda externa exógenamente determinada, un país puede tomar una ventaja inicial de crecimiento con respecto a sus socios comerciales, si las elasticidades de la demanda de los productos que exporta son más altas. Si el efecto verdoorn que establece una relación de causalidad circular entre crecimiento del producto y aumento de la productividad, se cumple, este país puede obtener una ventaja competitiva permanente que tiende a retroalimentarse a través del tiempo. Esto implica que el país en desventaja difícilmente podrá competir en los bienes que produce el país que ha tomado ventaja y tendrá que especializarse en bienes con una elasticidad ingreso menor. De esta manera, surgen fuerzas que inducen divergencia en las tasas de crecimiento económico de ambos países, que tienden a fortalecerse a través del intercambio y que constituyen un fuerte argumento en contra del libre comercio. Su principal conclusión, es que una tasa de crecimiento alta depende de un patrón de especialización en bienes con altas elasticidades ingreso de la demanda y altos coeficientes de verdoorn, pues ello permite una expansión acelerada de las exportaciones y un efecto positivo permanente sobre la productividad industrial.

Siguiendo estas líneas de pensamiento en donde las exportaciones son la fuerza motriz del crecimiento, Thirlwall (1979) y Thirlwall y Hussain (1982) han desarrollado los modelos de crecimiento con restricción de balanza de pagos que se han enriquecido posteriormente con las aportaciones de McCombie (1993) y McCombie y Thirlwall (1994) entre otros. La hipótesis central de estos modelos es que la balanza de pagos es la restricción principal del crecimiento económico y dados dos supuestos empíricamente constatables: precios relativos que registran variaciones mínimas a largo plazo cuando

son medidos en una misma moneda o alternativamente elasticidades precio pequeñas, tendientes a cero, en las funciones de demanda de comercio exterior y flujos de capital que tienen un impacto poco significativo sobre los flujos comerciales cuando se consideran periodos largos, la tasa de crecimiento queda determinada por la razón entre la tasa de crecimiento de las exportaciones y la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones.

2.7 Críticas a los modelos de crecimiento dirigidos por la demanda

Una crítica común a los modelos con trampas de pobreza del tipo Rosenstein-Rodan-Nurkse que asumen restricciones de demanda como el principal obstáculo al desarrollo económico, es que en una economía abierta en donde las empresas e industrias de un país se enfrentan al mercado mundial, no parece consistente la idea de que la estrechez del mercado interno sea un obstáculo para la adopción de tecnologías con rendimientos crecientes (Bardhan 1996). Una economía abierta pequeña tomadora de precios en el comercio internacional, puede que nunca caiga en una trampa de pobreza debido a que el factor central por el que una empresa limita la expansión de su inversión, es por la demanda limitada para sus productos y la posibilidad de que un exceso de producción deprima el precio de éstos. Esto nunca ocurrirá en una economía como la señalada, aunque si ésta no es tomadora de precios algún tipo de intervención gubernamental puede ser requerido (Basu 1984). Por otra parte, la existencia de una trampa de pobreza requiere un patrón de comportamiento de la función producción que envuelve rangos de rendimientos decrecientes seguidos de rangos de rendimientos crecientes para el que no existe soporte empírico (Barro y Sala-i-Martin 1995).

En cuanto a la factibilidad de un "Gran Impulso", se ha argumentado que pocos países tendrían disponibles una cantidad suficiente de recursos para financiar un programa de crecimiento equilibrado, pues éstos son de tal magnitud que cualquier país que dispusiera de ellos con seguridad no sería un país pobre (Singer 1964). Ahora bien, la posibilidad de acceder a ellos en los mercados internacionales, aparte del efecto sobre la tasa de interés internacional que fué señalado por Fleming (1955) y que reduciría significativamente su impacto favorable, requiere el supuesto de mercados de capital perfectos en donde los acreedores con información perfecta prestan sin más aval que los ingresos futuros de los prestatarios. Si los acreedores prestan respaldados por los activos de un país, medidos por el valor del stock de capital, el acceso a recursos externos puede ser lo suficientemente restringido como para hacer imposible un programa de crecimiento equilibrado.

La idea de que el crecimiento económico puede ser bloqueado por una escasez de divisas, también ha sido criticada por los supuestos restrictivos de que depende. Se requiere el supuesto de escasez de posibilidades comerciales que impiden a una economía exportar las cantidades deseadas, una baja sustituibilidad entre bienes domésticos e importados y el mantenimiento de términos de intercambio constantes. Sin embargo, si se considera el caso de una economía pequeña en el comercio internacional, la primera de estas proposiciones resulta injustificada, mientras que la incorporación de los bienes de consumo en la canasta de bienes importados crea la posibilidad de que mediante restricciones de éstos se enfrenten necesidades de divisas para comprar bienes de inversión (Basu 1984, Findlay 1973). De esta manera, el caso de restricciones

comerciales se limita a países cuyo tamaño en el comercio internacional es grande, pero en tal caso, las expansiones de su producción alterarán los términos de intercambio con lo cual ampliarán sus ventas y a menos que la caída de los términos de intercambio compense completamente las mayores cantidades vendidas, la economía obtendrá mayores ingresos para financiar las importaciones deseadas.

En un sistema con precios flexibles y sin distorsiones inducidas por la política comercial, no existe lugar para una restricción de divisas, pues en presencia de precios relativos correctos, un país puede vender en los mercados externos la cantidad de producto deseada, obteniendo todas las divisas necesarias para hacer efectiva su demanda deseada por importaciones (Dervis, De Melo y Robinson 1986). En consecuencia, la percepción de una restricción de divisas es errónea y sólo refleja la presencia de precios relativos incorrectos. Dos supuestos son fundamentales para la obtención de estos resultados: sustituibilidad bruta y neutralidad del dinero. Si las importaciones y los bienes domésticos son sustitutos, un país con déficit que ve encarecer sus importaciones reorientará su gasto hacia los bienes domésticos. Un país con superávit en su balanza comercial que enfrenta un encarecimiento relativo de sus bienes domésticos, aumentará sus importaciones. El supuesto de neutralidad monetaria asegura que las distorsiones temporales causadas por la expansión discrecional del dinero no afecten las variables reales. En el largo plazo, el sistema se mantendrá en equilibrio, las exportaciones pagarán las importaciones y el ingreso global real no se modificará. Estos postulados aseguran también que la flexibilidad de precios y del tipo de cambio resuelvan siempre los problemas de balanza de pagos sin afectar la riqueza de las naciones.

3. LA RESTRICCIÓN EXTERNA EN LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO

3.1 Introducción

El concepto de restricción externa se refiere a la incapacidad de una economía para alcanzar la tasa de crecimiento del producto asociada al ahorro potencial y a la relación marginal producto-capital, debido a que ello implica un incremento de las importaciones por encima de las exportaciones que es insostenible en el largo plazo (Casar 1993). El exceso de importaciones puede financiarse con crédito externo, pero dada la imposibilidad de mantener una dinámica de endeudamiento permanente, el proceso de crecimiento se interrumpe en algún momento, adquiriendo así un carácter discontinuo. En la experiencia mexicana, este tipo de restricción ha sido un mal endémico asociado a la incapacidad de los distintos modelos de desarrollo para generar internamente los bienes intermedios y de capital que demanda el proceso de acumulación de capital. Sus manifestaciones más conocidas son déficits crónicos en balanza comercial, tendencia al sobreendeudamiento externo y crisis cambiarias y financieras recurrentes (Guillén 1996).

La restricción externa sólo puede concebirse en un enfoque teórico que asigne a la demanda una función autónoma, tal que el nivel del producto y de la capacidad productiva se ajusten en el corto y largo plazo, respectivamente, al nivel de la demanda y al ritmo a que ésta se expande. Un mercado externo restringido conduce a una expansión lenta de las exportaciones que se traduce en una baja tasa de crecimiento económico, mientras que un mercado externo que se expande aceleradamente genera el efecto contrario. Cuando se analiza la experiencia de países en desarrollo, suele considerarse un efecto adicional del lado de la oferta asociado a estructuras productivas inmaduras con una elevada participación de insumos importados en la composición de su inversión, que requieren altas cantidades de divisas para importar los bienes y la tecnología necesaria para emplear todos los recursos productivos de que disponen. Así, la restricción externa es asociada a una escasez de divisas que puede provenir de una baja capacidad exportadora y/o de una elevada dependencia de las importaciones.

En la década de los cincuenta, los economistas de la CEPAL, Prebisch (1950), Singer (1950) y Myrdal (1957), con sus modelos centro-periferia sustentados en el pesimismo de las elasticidades de comercio exterior, dieron origen a una influyente escuela dentro de la economía del desarrollo. En su opinión, el liberalismo del siglo XIX y principios del XX, había conducido a los países pobres a un patrón de especialización basado en la producción de bienes primarios que al someterlos a una dinámica de lento crecimiento reproducía su condición de pobreza. La explicación se basaba en las reducidas elasticidades precio e ingreso de los bienes primarios en relación a las manufacturas, que hacía que su demanda creciera más lentamente que la de los países ricos. Con tasas de crecimiento similares, el comercio generaba superávits en el centro y déficits en la periferia que ante la ausencia de financiamiento externo conducían a un "estrangulamiento de divisas", reduciendo su tasa de crecimiento y deteriorando sus términos de intercambio. Una versión más reciente desarrollada por Singer (1975), destaca que las diferencias de crecimiento entre el centro y la periferia se explican más

por diferencias estructurales de los países que por diferencias en el tipo de bienes que producen.

Siguiendo los argumentos de la escuela cepalina sobre el "estrangulamiento de divisas", Chenery y Bruno (1962), McKinnon (1964) y Chenery y Strout (1966), desarrollaron una formalización con los denominados modelos de dos brechas que sirvió para evaluar los puntos de vista alternativos de crecimiento restringido por ahorro, más cercano a la tradición neoclásica, y crecimiento restringido por divisas. Este tipo de modelos justificaron la adopción de políticas de desarrollo basadas en la sustitución de importaciones y la promoción de exportaciones y se convirtieron en instrumentos teóricos para promover la ayuda externa a países en vías de desarrollo, en tanto demostraron la elevada productividad de los recursos externos cuando el crecimiento económico se encuentra limitado por la escasez de divisas.

Los modelos de crecimiento acumulativo dirigido por las exportaciones, desarrollados por Kaldor (1966 y 1970) y Dixon y Thirlwall (1975) y enriquecidos posteriormente con las aportaciones de Thirlwall y Dixon (1979) y Thirlwall (1980), son otro tipo de modelos en donde una demanda externa limitada puede frenar el proceso de crecimiento económico. La idea subyacente es que el crecimiento de las exportaciones, a la par que relaja la restricción que la balanza de pagos impone al crecimiento de la demanda, genera un círculo virtuoso entre el crecimiento del producto y el crecimiento de la productividad. Esta relación que en la literatura es conocida como el efecto verdoorn, permite explicar las brechas crecientes de desarrollo entre regiones con distintos patrones de especialización. Al igual que el enfoque cepalino, estos modelos destacan la importancia de la industrialización para el crecimiento económico, pero centran su atención no sólo en las elevadas elasticidades precio e ingreso de las manufacturas, sino también en los elevados coeficientes de verdoorn de este tipo de actividades, lo que significa rendimientos crecientes a escala y altas tasas de aprendizaje que empujan el progreso técnico.

Un desarrollo teórico alternativo deriva de las ideas de Harrod (1933) en torno al multiplicador de economía abierta que es el recíproco de la propensión marginal a importar. El ingreso nacional queda determinado por la razón entre el valor de las exportaciones y la propensión marginal a importar. Una versión dinámica de esta relación es desarrollada en Thirlwall (1979) y McCombie y Thirlwall (1994), en donde la tasa de crecimiento del ingreso queda determinada por la razón entre la tasa de crecimiento de las exportaciones y la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones. Este es el principal resultado de los modelos de crecimiento con restricción de balanza de pagos desarrollados durante las últimas tres décadas como un enfoque alternativo al neoclásico para explicar la experiencia de crecimiento económico internacional.

Si bien la literatura sobre la restricción externa fundamenta la idea de que la expansión de las exportaciones y la reducción de la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones, constituyen las principales alternativas para acelerar la tasa de crecimiento de un país, existen modelos de corte neoclásico que también destacan la importancia de

un crecimiento dirigido por las exportaciones. Estos modelos enfatizan el estímulo que la competencia tiene sobre la innovación y la productividad de los factores, lo que le permite mejorar de manera sostenida su desempeño global. Ambos enfoques destacan como ventaja la posibilidad de estimular el crecimiento sin generar inflación interna, que de otra forma, bajo una estrategia basada en componentes de demanda doméstica, erosionaría los efectos positivos del crecimiento. Su principal diferencia radica en que el enfoque neoclásico explica los efectos favorables sobre el crecimiento como resultado de los cambios que una mayor exportación genera por el lado de la oferta, sin darle importancia al papel desempeñado por la demanda que en el enfoque de resurrección externa es central.

3.2 El pesimismo elasticidades y los modelos centro-periferia

Los modelos centro-periferia destacan la existencia de un sistema mundial asimétrico que tiende a reproducir y profundizar las desigualdades entre los países ricos (centro) y pobres (periferia), cuando el sistema de relaciones que establecen entre sí, no es mediado por estrategias intencionadas para revertir las condiciones iniciales. Dentro de este tipo de modelos, los que enfatizan el argumento del pesimismo de las elasticidades ocupan un lugar especial por la gran influencia que han ejercido sobre el pensamiento económico latinoamericano. Su argumento central señala las limitaciones de un patrón de especialización basado en la producción de bienes primarios que históricamente ha correspondido a los países periféricos. Las razones para rechazar la especialización en bienes primarios se fundamentan en la ley de Engel que postula una tendencia a la disminución de la demanda por alimentos, a medida que se incrementa el nivel de ingreso; en la sustitución de materias primas naturales por materias primas sintéticas asociada al progreso técnico, y en el aumento de la eficiencia en la producción de los bienes primarios. El resultado es una tendencia a la contracción del sector primario en relación al sector manufacturero que hace que los países periféricos concentren el desempleo mundial y reduzcan sus salarios, mientras que los países centrales elevan o mantienen los suyos originando una caída de los salarios relativos en el primer tipo de naciones (Ocampo 1991),

Los cambios en los salarios relativos y el aumento de la productividad en las actividades de exportación, se traduce en una caída del precio de los bienes primarios en relación al de las manufacturas que aunque también deberían reducir su precio como consecuencia del progreso técnico, gracias a sus mejores condiciones de demanda y a la capacidad de los trabajadores del centro para mantener sus salarios altos, lo hacen más lentamente. Por tanto, existe una tendencia secular al deterioro de los términos de intercambio de la periferia que determina una transferencia de los frutos del progreso técnico hacia los países del centro. Si bien teóricamente debería operar un mecanismo de ajuste compensador elevando el volumen exportado ante la caída del precio de los bienes primarios, el carácter inelástico de su demanda limita esta posibilidad. De esta manera, las reducidas elasticidades de los bienes primarios se convierten en el factor principal que obstaculiza el crecimiento económico de la periferia.

El modelo, de acuerdo con Prebisch (1950 y 1959), asume dos regiones completamente especializadas, el centro produciendo bienes manufacturados y la periferia bienes primarios. Ambas regiones comercian entre sí de tal manera que las exportaciones del centro (X_c) equivalen a las importaciones de la periferia (M_p) y las exportaciones de la periferia (X_p) a las importaciones del centro (M_c). Sean ϵ_x y ϵ_m , las elasticidades ingreso de la demanda por exportaciones e importaciones, x y m sus respectivas tasas de crecimiento y g la tasa de crecimiento del producto. se puede definir $x_c = \epsilon_{xc}(g_p)$, $x_p = \epsilon_{xp}(g_c)$, $m_c = \epsilon_{mc}(g_c)$ y $m_p = \epsilon_{mp}(g_p)$ con $\epsilon_{xc} > 1$, y $0 < \epsilon_{xp} < 1$, cumpliéndose que $x_c = m_p$, $x_p = m_c$, $\epsilon_{xc} = \epsilon_{xp}$ y $\epsilon_{xc} = \epsilon_{mp}$. Nótese que si inicialmente $g_c = g_p$, se genera un excedente de bienes primarios que no puede venderse en el mercado internacional y que presiona su precio a la baja en relación con el precio de las manufacturas. En este sentido, el precio relativo de los bienes que se comercian es determinado por sus propias elasticidades ingreso, mientras que la magnitud del deterioro de los términos de intercambio de la periferia será inversamente proporcional al valor de la elasticidad precio de los productos que exporta. Si los términos de intercambio se mantienen constantes, la periferia caerá en un déficit comercial que ante la ausencia de financiamiento externo forzará a la desaceleración de su tasa de crecimiento. Así, si en el largo plazo debe prevalecer el equilibrio comercial, se tiene:

$$g_c = \epsilon_{xc}(g_p)/\epsilon_{mc} \quad \text{y} \quad g_p = \epsilon_{xp}(g_c)/\epsilon_{mp} \quad (3.1)$$

De acuerdo a 3.1 la periferia puede aumentar su tasa de crecimiento disminuyendo ϵ_{mp} a través de una política sustitutiva de importaciones; elevando ϵ_{xp} mediante la promoción de las exportaciones manufactureras, o bien, incrementando sus exportaciones en respuesta a una mayor apertura de los mercados centrales. El incremento de g_p elevará x_c en una magnitud suficiente para compensar su caída inicial por el mayor proteccionismo de la periferia y el aumento de m_c por la mayor apertura del centro.

En la misma línea de Prebisch, Seers (1962) desarrolló un modelo partiendo de funciones de importaciones lineales dependientes del ingreso. En este modelo no existe completa especialización, de manera que la periferia produce algunas manufacturas de uso final y el centro algunos bienes primarios, aunque la composición de los bienes que comercian se mantiene. Se asumen términos de intercambio constantes e inexistencia de flujos de capital por lo que el comercio se debe mantener balanceado. Siendo Y el nivel de ingreso, α un parámetro que mide la magnitud de las importaciones autónomas y β la propensión marginal a importar que es una constante, las funciones de importaciones se pueden especificar como sigue:

$$M_c = \alpha_c + \beta_c Y_c \quad (3.2)$$

$$M_p = \alpha_p + \beta_p Y_p \quad (3.3)$$

Puesto que se asume equilibrio comercial se tiene:

$$\alpha_c + \beta_c Y_c = \alpha_p + \beta_p Y_p \quad (3.4)$$

$$Y_p/Y_c = (\alpha_c - \alpha_p)/\beta_p Y_c + \beta_c/\beta_p \quad (3.5)$$

La ecuación 3.5 expresa la diferencia relativa de niveles de ingreso entre la periferia y el centro. Si se asume que el ingreso del centro aumenta a una tasa exponencial g tal que $Y_{ct} = Y_{c0}e^{gt}$, con Y_{c0} representando el nivel de ingreso del periodo inicial, 3.5 se puede reescribir como:

$$Y_p/Y_c = (\alpha_c - \alpha_p)/\beta_p Y_{c0}e^{gt} - \beta_c/\beta_p \quad (3.6)$$

Por tanto, la trayectoria temporal del diferencial relativo de ingresos, se obtiene mediante la derivada de la expresión 3.6 con respecto al tiempo que es:

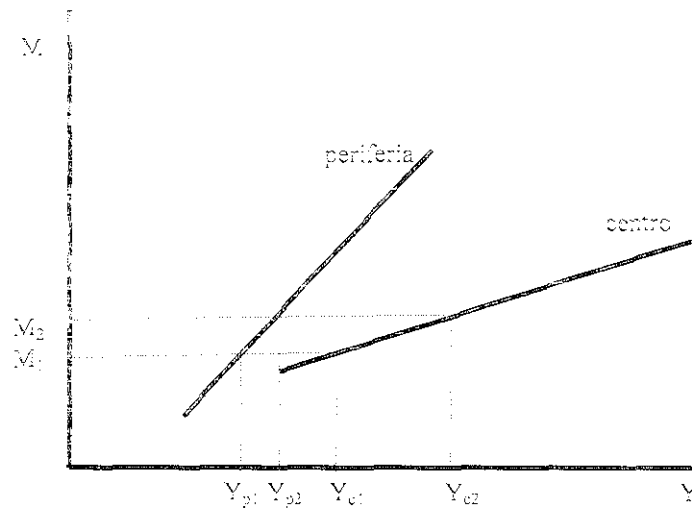
$$\dot{c}(Y_p/Y_c)/dt = -g(\alpha_c - \alpha_p)/\beta_p Y_{c0}e^{gt} \quad (3.7)$$

En 3.7 es fácil percibir que el diferencial relativo de ingresos tenderá a ampliarse a través del tiempo siempre que $\alpha_c > \alpha_p$, pues en tal caso el término de la derecha se vuelve negativo, lo que significa que el ingreso de la periferia tiende a ser cada vez más pequeño con respecto al del centro. El supuesto de $\epsilon_{mp} > 1$ requiere que α_p sea negativo mientras que $\epsilon_{mc} < 1$ requiere que α_c sea positivo¹ por lo que si los supuestos sobre las elasticidades de la demanda asociados a los modelos centro-periferia se mantienen, la brecha de ingreso aumentará permanentemente en el tiempo. Si se asume que $\beta_p > \beta_c$ las funciones de importaciones del centro y la periferia se comportarán como en el gráfico 3.1

Puesto que el comercio se mantiene equilibrado, cuando el centro alcanza un ingreso Y_{c1} , las importaciones de ambas regiones se sitúan en M_1 y la periferia alcanza un nivel de ingreso Y_{p1} . Cuando el nivel de ingreso del centro se mueve hasta Y_{c2} , la periferia con una tasa de crecimiento más pequeña sólo alcanza Y_{p2} y el comercio aumenta hasta M_2 . La brecha de ingreso se amplía tanto en términos absolutos como per cápita, pues la tasa de crecimiento demográfica es mayor en la periferia que en el centro. Los flujos de capital pueden ayudar a cerrar la brecha temporalmente en la medida que permiten a la periferia crecer con déficit comercial, lo que en términos del gráfico se representaría con dos niveles de importaciones, siendo la más alta la correspondiente a la periferia. En este caso, es fácil advertir que cualesquiera que sea la variación del ingreso del centro, el de la periferia variará en una proporción mayor a cuando se debe mantener el equilibrio comercial. Sin embargo, esta posibilidad no puede explotarse a largo plazo debido a que es imposible sostener una dinámica de endeudamiento permanente. Un proceso de sustitución de importaciones y promoción de exportaciones en la periferia, al disminuir la diferencia en el valor de los interceptos de las respectivas funciones de importaciones ($\alpha_c - \alpha_p$) y de las respectivas propensiones marginales a importar, puede frenar el aumento de la brecha de ingreso. Esto, en el gráfico, equivale a asemejar las funciones de importaciones de ambas regiones.

¹ $\epsilon_m > 1$ implica que las importaciones aumentan a una tasa mayor a la tasa a que aumenta el ingreso, es decir $\Delta M_p/M_p > \Delta Y_p/Y_p$. $\epsilon_m < 1$ significa precisamente lo contrario. Si $\alpha > 0$ las importaciones aumentarán más lentamente que el ingreso; si $\alpha = 0$ aumentarán a la misma tasa y si $\alpha < 0$ lo harán a una tasa mayor. La razón es que en los tres casos la variación cuantitativa de las importaciones es similar, pero la magnitud de las importaciones del periodo inicial es diferente, siendo mayor cuando α es positivo y menor cuando α es negativo.

gráfico 3.1. Funciones de importaciones del centro y la periferia



Diversas críticas se han planteado en torno a este tipo de modelos: en primer lugar, se señala que la ley de Engel no aplica para las materias primas, por lo que no se le puede responsabilizar completamente por el cambio adverso en la demanda de los bienes que exporta la periferia. En segundo lugar, la evidencia no respalda la idea de una periferia exportando sólo bienes primarios y un centro exportando únicamente manufacturas, por lo que el cambio adverso de la relación de precios contra los bienes primarios no debiera asociarse al deterioro de los términos de intercambio de la periferia. En tercer lugar, el modelo ignora consideraciones por el lado de la oferta desde donde podrían operar fuerzas favorables a los términos de intercambio de los bienes primarios, como la lentitud del progreso técnico en el agro, la transferencia de recursos desde la agricultura hacia otros sectores y la existencia de rendimientos decrecientes a escala en las actividades primarias (Dutt 1990).

Este tipo de consideraciones han llevado a la reformulación del problema adoptándose la hipótesis de que la recomposición de la demanda y sus efectos sobre los términos de intercambio y el crecimiento de la periferia, se asocian más a las diferencias existentes como países entre el centro y la periferia que al tipo de bienes que exportan. A medida que aumenta la brecha de ingreso entre países centrales y periféricos, los gustos y preferencias de la gente se reorientan cada vez más hacia los bienes que se producen en los primeros y cada vez menos hacia los bienes que exportan los segundos. La explicación se fundamenta en tres ideas centrales: el desarrollo se traduce en mejoras de la calidad y variedad de los bienes producidos, por lo que los bienes del centro tienden a ser más demandados que los de la periferia; los consumidores del norte pueden percibir la superioridad de los bienes del centro mientras más grande es la brecha de ingreso, y los niveles de gasto en publicidad son mucho más elevados a medida que aumenta el nivel de desarrollo, lo que incide sobre los patrones de consumo (Singer 1975).

3.3 Los modelos de dos brechas

Una de las ideas centrales que se desprende de los modelos centro-periferia desarrollados por los economistas de la CEPAL en los cincuenta, es que el "estrangulamiento de

divisas" es el principal obstáculo al crecimiento de las economías periféricas. Esta hipótesis ha sido contrastada contra la hipótesis de restricción de ahorro, más cercana a la visión neoclásica y a la denominada corriente principal de la teoría económica, dentro de los modelos de dos brechas desarrollados por Chenery y Bruno (1962), McKinnon (1964) y Chenery y Strout (1966). Es conocido que la teoría neoclásica del crecimiento tal como la formalizó Solow (1956), no identifica al ahorro como factor determinante del crecimiento de largo plazo, pues con una tasa de ahorro dada y suficiente flexibilidad de los parámetros clave del modelo, la relación capital-producto se ajusta para que la tasa de crecimiento iguale a la tasa natural (tasa de crecimiento de la población - tasa de progreso técnico). Cuando esta condición se cumple, el aumento de la tasa de ahorro sólo conduce a cambios de nivel elevando la razón capital-producto y el producto per cápita, pero sin alterar la tasa de crecimiento del producto. Sin embargo, cuando la economía se encuentra fuera de su trayectoria de estado estable o bien si no existe suficiente flexibilidad en la relación capital-producto, los cambios en la tasa de ahorro pueden acelerar o frenar la tasa de crecimiento. Un ahorro interno insuficiente y una mala asignación de éste, estarían detrás de una baja tasa de crecimiento. No obstante, el incremento de la tasa de ahorro sólo impulsará la tasa de crecimiento hasta que los rendimientos decrecientes vuelvan incoercibles aumentos adicionales de la tasa de inversión; en ese momento, el crecimiento quedará asociado a los aumentos de la población y de la productividad. Este enfoque de crecimiento que enfatiza el papel del ahorro, no es privativo de la teoría neoclásica; los desarrollos de Harrod (1939) sobre la tasa garantizada de crecimiento y las teorías poskeynesianas del crecimiento y la distribución sostienen el mismo argumento.

Los modelos de dos brechas capturan dos situaciones presentes en las experiencias de crecimiento de las economías en desarrollo: bajas tasas de ahorro y déficits comerciales persistentes que obligan al uso de recursos externos. Los déficits comerciales se asocian a la dependencia que el proceso de industrialización ha generado con respecto a las importaciones de bienes intermedios y de capital, y que determina un elevado componente importado en la estructura de la inversión. Si la economía, a través de sus exportaciones, es capaz de acceder a las divisas suficientes para realizar las importaciones que le permiten utilizar todos sus recursos productivos disponibles, se encuentra restringida por el ahorro, en el sentido de que una mayor tasa de crecimiento requiere un aumento de la tasa de ahorro. Si en cambio, las exportaciones son insuficientes para pagar el componente importado que se requiere para convertir en inversión todo el ahorro disponible, la economía se encuentra restringida por divisas. La entrada de capital externo relaja ambas restricciones y acelera la tasa de crecimiento, pero cuando la economía es restringida por divisas su productividad llega a ser mayor, lo cual se convierte en un argumento para promover el flujo de capital productivo y la ayuda externa hacia los países en desarrollo.

Resulta claro que la existencia de una u otra restricción depende de supuestos clave. La restricción de divisas opera cuando existen coeficientes fijos para la razón importaciones-producto y las posibilidades de expansión de las exportaciones son limitadas. Los términos de intercambio se pueden asumir constantes o alternatively se puede recurrir

al argumento de elasticidades precio insignificantes, siempre con el objetivo de que el ajuste a través de los precios relativos sea inoperante. Se necesita además que exista una nula o reducida movilidad de capitales o que existan límites de endeudamiento, pues de otra manera el concepto brecha de divisas pierde sentido. En estas circunstancias, aun cuando existan excedentes de ahorro, la imposibilidad de transformarlo en inversión por la ausencia importaciones complementarias suficientes, mantiene la tasa de crecimiento por abajo de su nivel potencial. En contraposición, para que opere la restricción de ahorro, se requiere que ninguno de los supuestos anteriores se cumpla o al menos que exista cierta flexibilidad en algunos de ellos. Así, cuando la economía enfrenta problemas para acceder a divisas, los ajustes de precios relativos que abaratan los productos internos con respecto a los externos pueden resolver el problema, expandiendo las exportaciones y reduciendo las importaciones. Ello desde luego implica, que no existen restricciones de demanda en el comercio exterior y que un país puede exportar las cantidades deseadas a los precios internacionales vigentes, pero también, que se pueden sustituir bienes importados con bienes producidos nacionalmente, lo cual significa que el coeficiente importaciones-producto es flexible o al menos no es tan rígido como piensan algunos economistas. En otras palabras, subyace la concepción de que no existen restricciones de divisas y que su escasez únicamente refleja un desajuste de precios relativos que mantiene el tipo de cambio real sobrevaluado.

La formalización del modelo, siguiendo a Bacha (1984), parte de la ecuación del ingreso nacional $Y = C + I + X - M - R$, de donde se puede obtener la condición de equilibrio entre ahorro e inversión $S = I - X - M - R$. De igual modo, la balanza de pagos estará en equilibrio cuando la brecha entre exportaciones e importaciones y pago de intereses (R), sea cubierta por financiamiento externo ($F = \Delta K_f$), por lo que $B = X - M - R - F$, donde $R = rK_f$, r es la tasa de interés internacional incluida la sobretasa por premio al riesgo que se considera constante y K_f el monto de deuda externa. Se asume que el ahorro es una fracción constante del ingreso nacional, $S = s(Y - R)$, y que la función producción es de coeficientes fijos con una oferta de trabajo perfectamente elástica, $Y_{pot} = K/c$, donde Y_{pot} es el producto potencial y c la relación capital producto. Las importaciones se dividen en competitivas (M_c) y no competitivas (M_n), donde $M_n = M_f + M_k$ que son respectivamente las importaciones de bienes intermedios y de capital. Los coeficientes de importación para ambos tipos de bienes son $m_i = M_i/Y$ y $m_k = M_k/I$ respectivamente, mientras que el coeficiente de endeudamiento externo se define como $k_f = K_f/K$. La diferencia entre las exportaciones totales y las importaciones competitivas se define como las exportaciones líquidas ($X_l = X - M_c$). Si se consideran las condiciones de equilibrio entre ahorro e inversión y de la balanza de pagos, se dividen las respectivas variables entre el stock de capital de la economía y se hacen algunas sustituciones, se tiene:

$$s(Y - R)/cY_{pot} = I/K - X_l/cY_{pot} - M_f/cY_{pot} - M_k/K - R/K \quad (3.8)$$

$$B/cY_{pot} = X_l/cY_{pot} - M_f/cY_{pot} - M_k/K - rK_f/K + F/K \quad (3.9)$$

Definiendo el grado de utilización de la capacidad productiva como $u = Y/Y_{pot}$, la tasa de crecimiento del acervo de capital que es también la del producto potencial como $g = I/K$,

la tasa de crecimiento de la deuda externa como $g_f = \dot{D}/K_f$, y además $x_t = X_t/Y_{pot}$, y $b = B/Y_{pot}$, se llega a:

$$su/c - srk_f = g + x_t/c - m_t u/c - m_k g + r k_f \quad (3.10)$$

$$b/c = x_t/c - m_t u/c - m_k g - rk_f - g_f k_f \quad (3.11)$$

Si se despeja u en 3.10 y b en 3.11 se obtiene:

$$u = (c/s - m_t) [(1 - m_k) g - rk_f (1 - s) + x_t/c] \quad (3.12)$$

$$b = x_t - m_t u - c[m_k g - k_f (g_f + r)] \quad (3.13)$$

De acuerdo a 3.12, el grado de utilización de la capacidad productiva depende de las variables autónomas tasa de crecimiento del acervo de capital, pago de intereses y coeficiente de exportaciones. La ecuación 3.13 determina el equilibrio de balanza de pagos en razón inversa al grado de utilización de la capacidad productiva y a la tasa de acumulación de capital y en razón directa al coeficiente de exportaciones y al financiamiento externo. Si por hipótesis se asume que k_f está determinado por los acreedores externos, lo cual significa que el país se ve obligado a mantener una relación mínima entre el capital propio y el capital extranjero, se tendrá $g_f = g$. Estableciendo las condiciones de equilibrio interno ($u = 1$) y equilibrio externo ($b = 0$) las ecuaciones 3.12 y 3.13 permiten despejar las tasas de crecimiento con restricción de ahorro (g_a) y con restricción de divisas (g_b) y, cuando éstas se igualan y las exportaciones líquidas son flexibles, la tasa de crecimiento de equilibrio del producto potencial (g^*)².

$$g_a = 1/(1 - m_k) [(s - m_t - x_t)/c + rk_f (1 - s)] \quad (3.14)$$

$$g_b = 1/(m_k - k_f) [x_t/c - m_t u/c - rk_f] \quad (3.15)$$

$$g^* = 1/(1 - k_f) (1/c - rk_f) s \quad (3.16)$$

De acuerdo a 3.14 un aumento de la tasa de ahorro permite acelerar g_a o lo mismo sucede cuando aumentan las importaciones intermedias y de capital, no obstante, este efecto es compensado por la necesidad de generar más divisas lo cual significa que se tienen que destinar recursos adicionales para la exportación y ello tiene efectos contractivos según se puede apreciar en dicha ecuación. Esto implica que cuando la economía se encuentra restringida por el ahorro, exportar más no se traduce en mayor crecimiento, pues simultáneamente se reduce la inversión. Ahora bien, si el incremento de las importaciones es financiado con capital externo el efecto sobre g_a será positivo. El último término del lado derecho indica que en la medida que el pago de intereses sea cubierto con recursos destinados al consumo g_a puede sostenerse. Si $1 - s$ que es el coeficiente consumo-ingreso y r se mantienen constantes, es obvio que un aumento de k_f eleve g_a , pues aunque el pago de intereses aumenta, el nivel de inversión también lo hace, generando los recursos adicionales necesarios. Sin embargo, parece contradictorio que un incremento de r se asocie positivamente con g_a . En este caso, el monto mayor de intereses a pagar serán financiados con una caída del consumo o con una caída del ahorro. Si se elige la primera alternativa, g_a puede permanecer inalterada aunque el nivel de vida de la población

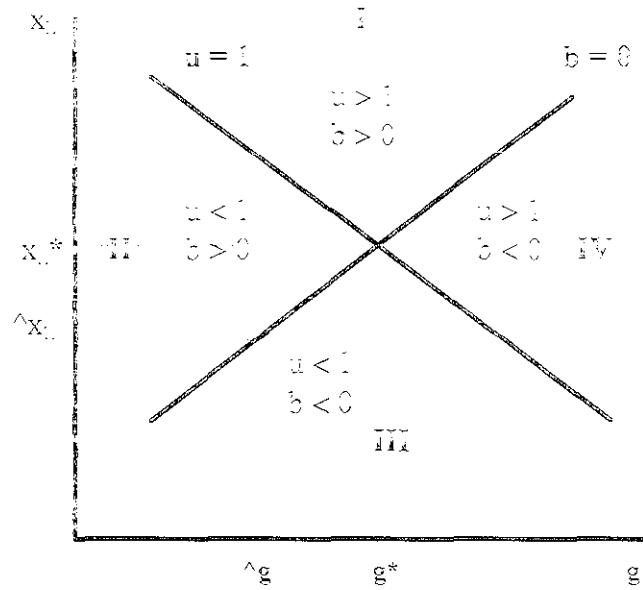
² Para obtener 3.16 se despeja x_t en 3.14 y se sustituye en 3.15

declinará, pero si se elige la segunda, la contracción de la economía será inevitable. Es claro que el acceso a los mercados internacionales de crédito tiene un efecto positivo sobre el crecimiento, como también lo es que un acceso restringido no deja más alternativa que ahorrar más.

La ecuación 3.15 establece que cuando existe una restricción de divisas un proceso de sustitución de importaciones que disminuye los valores de m_x y m_y y un aumento de las exportaciones (x_L), elevan g_b siempre que $m_x > k_x$. Lo mismo se puede decir del financiamiento externo (k_x), aunque en este caso se requiere $x_L/c > m_x r$ donde e/c representa las ganancias brutas de divisas en términos de aumento de las exportaciones resultante de una expansión de la capacidad productiva financiada con capital externo, mientras que $m_x r$ es el costo recurrente de divisas cuando se utiliza capital externo para ampliar la capacidad productiva. La diferencia $x_L/c - m_x r$ es el excedente recurrente de divisas atribuible a un endeudamiento externo adicional. En consecuencia, se tiene $x_L > c m_x r$, lo que significa que existe una e mínima por debajo de la cual el país no puede acceder al mercado internacional de crédito. En otras palabras, si $x_L \leq c m_x r$, el país no genera las suficientes exportaciones para pagar las remesas de intereses asociadas al endeudamiento externo y, por tanto, no habrá acreedor externo dispuesto a prestarle. Por último, la ecuación 3.16 señala que cuando la economía ha alcanzado la tasa de crecimiento de equilibrio del producto potencial, puede acelerar el crecimiento incrementando la tasa de ahorro o el coeficiente de endeudamiento externo, no obstante, en el último caso, se requiere que $1/c > r$, es decir, que la productividad del capital sea mayor a la tasa de interés pagada sobre préstamos externos.

Si los componentes del lado derecho de las ecuaciones 3.14 y 3.15 se toman como dados, el crecimiento estará limitado por el ahorro siempre que $g_a \leq g_b$ y estará restringido por divisas siempre que $g_b \leq g_u$. Sin embargo, parece poco plausible asumir un coeficiente de exportaciones dado, pues si bien éste puede tener un límite superior bajo condiciones restrictivas de la demanda externa, el límite inferior suele ser bastante flexible. El gráfico 3.2 ilustra el vínculo entre el coeficiente de exportaciones y la tasa de crecimiento cuando existe restricción de ahorro, representado por la curva $u = 1$, y cuando existe restricción de divisas, representado por la curva $b = 0$. A la derecha de la primera, se cumple $u > 1$ y a la izquierda $u < 1$, mientras que para la segunda se cumple $b < 0$ y $b > 0$ respectivamente. La intersección de las curvas genera el punto e^* , g^* , que corresponde a una situación en que la economía crece con equilibrio interno y externo simultáneamente. Puesto que una utilización excesiva de la capacidad instalada ($u > 1$) que implica turnos extra o uso de la maquinaria a una velocidad de operación superior a la normal, y un déficit en balanza de pagos ($b < 0$) sólo posible cuando se poseen reservas internacionales abundantes, son insostenibles por mucho tiempo, x_L^* debe interpretarse como el coeficiente de exportaciones líquidas que maximiza la tasa de crecimiento potencial que es g^* . En consecuencia, la economía se mueve únicamente dentro del cuadrante II, es decir, $u \leq 1$, $b \geq 0$ y $g \leq g^*$.

gráfico 3.2. Las restricciones de ahorro y divisas



Si inicialmente $x_L \geq x_L^*$, la economía se desacelera a medida que aumenta sus exportaciones debido a que el incremento de éstas desplaza a la inversión interna, por tanto, si desea crecer más aprisa debe disminuir sus exportaciones para liberar recursos para inversión o bien elevar su tasa de ahorro que desplazará la curva $u = 1$ hacia la derecha. Un mayor flujo de capitales que eleve k_f tiene un efecto similar al del incremento de la tasa de ahorro, pero se trata de una variable exógena que los acreedores modificarán sólo si perciben un incremento de la productividad de la inversión. Si por el contrario, $x_L = \hat{x}_L < x_L^*$ que es el caso típico de gran parte de los países en desarrollo, la economía acelerará su tasa de crecimiento sólo si es capaz de aumentar sus exportaciones líquidas. El punto de vista neoclásico que no considera las restricciones de demanda, asume que un punto como \hat{x}_L, \hat{g} , es el reflejo de un tipo de cambio real sobrevaluado. Si los precios relativos se ajustan, la economía se moverá hacia x_L^*, g^* a través del aumento de X y la reducción de M_c hasta alcanzar el punto x_L^*, g^* , en donde la economía vuelve a estar restringida por el ahorro. El enfoque estructuralista, por su parte, considera que el punto \hat{x}_L, \hat{g} , puede reflejar una escasez de demanda externa y/o una participación reducida de las importaciones competitivas dentro de las importaciones totales. En este caso, la corrección de precios relativos es insuficiente para resolver el problema y a menos que el país reciba un flujo adicional de divisas desde el exterior (ayuda o préstamos externos), lo cual desplazaría la curva $b = 0$ hacia la derecha, o bien emprenda un proceso de sustitución de importaciones que eleve la participación de las importaciones competitivas en las importaciones totales, reduciendo m_k y m_j , su tasa de crecimiento se situará por abajo de la tasa potencial.

El análisis anterior permite establecer las condiciones bajo las cuales domina cada una de las restricciones. La restricción de ahorro domina cuando la economía alcanza el pleno uso de su capacidad instalada existiendo dos tipos de situaciones: una en que se alcanza la

tasa de crecimiento potencial g^* y otra en que se crece por abajo de ésta como resultado de un exceso de exportaciones que limita los recursos internos disponibles para inversión. Es claro, sin embargo, que bajo un sistema de precios flexibles que excluya la posibilidad de escasez de demanda, la economía se moverá siempre hacia g^* . El supuesto de sustituibilidad bruta es central en este resultado, pues es el que permite que opere el sistema de precios como mecanismo de ajuste. El modelo desarrollado supone que un porcentaje significativo de importaciones son no competitivas, lo cual en apariencia pudiera significar sustituibilidad limitada entre los bienes producidos internamente y los bienes importados. No obstante, si no existen restricciones de demanda externa y el país puede exportar las cantidades deseadas, podrá transformar recursos domésticos por divisas y aun con un coeficiente de importaciones rígido no habrá lugar para una restricción externa. En una economía pequeña tomadora de precios, el aumento de las cantidades exportadas generará directamente un mayor ingreso de divisas, mientras que en una economía grande que es capaz de alterar los términos de intercambio habrá ganancia de divisas sólo si la elasticidad precio de la demanda de exportaciones es mayor a la unidad.

El supuesto clave para que exista restricción de divisas es que la sustituibilidad entre recursos internos y externos sea limitada. Esto corresponde a una economía que enfrenta una demanda externa escasa junto con un componente importado rígido en la estructura de la inversión. Si alguno de estos supuestos se relaja, la restricción desaparece, pues los precios relativos pueden inducir los ajustes necesarios a través del efecto sustitución. Si se considera que una escasez de demanda puede originarse en la existencia de precios rígidos y que el efecto sustitución es una respuesta a las variaciones de precios relativos, la introducción del supuesto de términos de intercambio constantes o bien elasticidades precio de la demanda pequeñas, pueden conducir al mismo resultado. Es claro que una economía que enfrenta una restricción de divisas puede relajarla si tiene acceso al financiamiento externo, no obstante, si hay racionamiento del crédito en los mercados internacionales por fallas de información que impiden a los acreedores conocer la rentabilidad real de los proyectos de inversión de las economías deudoras, éstos desearán mantener una relación estable entre el capital prestado y los activos domésticos. En consecuencia, la capacidad de endeudamiento tendrá un límite superior determinado por el stock de capital de la economía deudora y por el coeficiente de endeudamiento fijado exógenamente por los acreedores. En estas condiciones, la restricción de divisas permanecerá aun cuando exista acceso al mercado internacional de capitales.

3.4 Los modelos de crecimiento acumulativo dirigido por las exportaciones

El argumento en favor de un crecimiento dirigido por las exportaciones se basa en la interacción de múltiples factores: el efecto que la tasa de crecimiento de las exportaciones ejerce, al determinar la demanda que enfrenta una economía, sobre la dinámica de la inversión; la posibilidad que un mercado amplio proporciona para la generación de economías de escala; el incremento de la capacidad importadora cuando los bienes importados son importantes para la acumulación de capital; y la existencia de una correlación positiva entre el crecimiento de las exportaciones y el aumento de la productividad de los factores (McCombie y Thirlwall 1994). Sin embargo, una disputa

importante se centra en la definición de las fuerzas autónomas que inducen el proceso de crecimiento, pues si bien las fuerzas desencadenantes pueden originarse por el lado de la oferta como resultado de la mayor competencia a que son sometidos los productores que venden en los mercados externos y que los induce a buscar la innovación permanente, también existen fuerzas por el lado de la demanda que al mejorar las expectativas de ventas de las empresas ponen a trabajar recursos que bajo otras condiciones permanecerían ociosos.

Los modelos de crecimiento acumulativo dirigido por las exportaciones, proponen que el éxito exportador conduce a círculos virtuosos que reproducen y profundizan las ventajas competitivas iniciales. La contraparte de este argumento es el rezago acumulativo a que son sometidos los países que son desplazados de los mercados externos y que son orillados a especializarse en la producción de bienes con una menor demanda y con reducidas externalidades tecnológicas. Estas ideas han servido para explicar la existencia de países con distintos niveles de desarrollo que al interactuar entre sí profundizan sus diferencias iniciales. Myrdal (1957), con su hipótesis de causación acumulativa circular que destaca la importancia de los factores históricos, sociopolíticos, culturales y geográficos, en el proceso de desarrollo económico, fue el primero en explicar las brechas de desarrollo regional, a partir de comportamientos circulares que reproducen condiciones iniciales desiguales. Posteriormente, Kaldor (1966 y 1970) y Dixon y Thirlwall (1975), retomaron la idea asociándola al éxito exportador y enfatizando el papel de la demanda como la principal fuerza inductora de progreso técnico y, a través de esta vía, de diferencias de desarrollo regional. La causación acumulativa circular es introducida mediante el efecto verdoorn que postula una relación positiva entre crecimiento del producto y aumento de la productividad, debido a economías de escala y al incremento de la razón capital-trabajo, con lo cual se genera crecimiento perpetuo. Así, regiones que enfrentan una demanda externa elevada, crecen más rápido y tienen una más alta tasa de progreso técnico, lo que a su vez incrementa su competitividad externa. Una implicación de esta dinámica acumulativa, es que una vez que una región obtiene una ventaja de crecimiento tiende a sostenerla en el tiempo a expensas de las otras regiones, debido a que el aumento sostenido de la productividad permite mantener su competitividad y desplazar a los competidores en los mercados externos.

Siguiendo a Dixon y Thirlwall (ibid.), la tasa de crecimiento del producto es determinada por el crecimiento de las exportaciones, tal que:

$$g = \kappa x \quad (3.17)$$

donde κ es la elasticidad de la tasa de crecimiento del producto con respecto a la tasa de crecimiento de las exportaciones y x la tasa de crecimiento de las exportaciones. Si se especifica una función de exportaciones tradicional con precios relativos e ingreso como argumentos:

$$X = (EP^*/P)^{\eta_x} \cdot (Y^*)^{\varepsilon_x} \quad \text{con} \quad \eta_x > 0 \text{ y } \varepsilon_x > 0 \quad (3.18)$$

En 3.18, X es la cantidad exportada, E el tipo de cambio nominal, P y P^* el precio promedio de los bienes internos y externos. Y^* el ingreso externo, mientras que η_x y ε_x son respectivamente, la elasticidad precio de la demanda por exportaciones y la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones. Expresada en tasas de crecimiento la ecuación 3.18 se convierte en:

$$x = \eta_x (e + p^* - p) - \varepsilon_x (g^*) \quad (3.19)^3$$

Si se asume que los precios internos están determinados por el costo salarial unitario más un margen, la ecuación de precios se define como:

$$P = (W/\Lambda) (T) \quad (3.20)$$

donde W es el nivel de los salarios monetarios, Λ el producto promedio del trabajo en el sector exportador y T una constante mayor que la unidad. En tasas de crecimiento 3.20 se puede aproximar como:

$$p = w - \lambda + \tau \quad (3.21)$$

Asumiendo que la tasa de crecimiento de la productividad se determina linealmente por un término autónomo (λ_0) y la tasa de crecimiento del producto que queda vinculada a aquélla a través del coeficiente de Verdoorn, se puede plantear que:

$$\lambda = \lambda_0 + v g \quad (3.22)$$

La ecuación 3.22 es la que define el círculo virtuoso, pues mientras más alta es la tasa de crecimiento del producto, la productividad crece más rápido, los costos unitarios aumentan más lentamente y más rápida es la tasa de crecimiento de las exportaciones, lo que a su vez acelera la tasa de crecimiento del producto. Si se combinan las ecuaciones 3.17, 3.19, 3.21 y 3.22 es posible determinar la tasa de crecimiento de equilibrio como:

$$g = \frac{\kappa[\eta_x (e + p^* - w + \lambda_0 - \tau) + \varepsilon_x (g^*)]}{1 - \kappa \eta v} \quad (3.23)$$

La interpretación de esta ecuación es que en equilibrio, la tasa de crecimiento del producto depende en razón directa del valor de κ , η_x , v y ε_x , sin embargo, los parámetros clave destacados por los autores son v y ε_x que son los que pueden generar el círculo virtuoso de crecimiento: ε_x a través del efecto positivo sobre la demanda que enfrenta una economía y que conduce a la expansión de su producción, y v a través de los efectos sobre la productividad que genera cuando se expande el producto. De esta manera, una economía que se especializa en la producción de bienes con altas elasticidades ingreso de la demanda que la llevan a elevar su tasa de crecimiento por encima de la correspondiente

³ En este caso, el símbolo g^* se utiliza para representar la tasa de crecimiento del ingreso externo.

a las economías competidoras, tenderá a mantener su ventaja inicial de crecimiento a través del efecto Verdoorn (coeficiente v). Esto ocurre debido a que el rápido crecimiento de la productividad permite a una economía mantener su ventaja competitiva inicial, sobre el resto de los competidores. De esta manera se explica la divergencia entre las zonas desarrolladas, normalmente especializadas en manufacturas con altas elasticidades ingreso de la demanda, y las zonas subdesarrolladas que han logrado un patrón de especialización en bienes primarios y manufacturas de menor contenido tecnológico y con elasticidades ingreso menores.

Es importante notar que el efecto Verdoorn es una fuente de divergencia entre tasas de crecimiento sólo en la medida que el coeficiente v difiera entre países o regiones; igualmente, choques autónomos temporales que producen diferencias en tasas de crecimiento no generan divergencia a menos que modifiquen los parámetros relevantes de la ecuación 3.23. Esto implica que políticas devaluatorias o de contención salarial no tienen efectos permanentes sobre la competitividad y crecimiento de una nación.

Una limitación de este modelo es que no introduce ninguna restricción sobre la tasa de crecimiento y no considera la posibilidad de que las importaciones crezcan más rápidamente que las exportaciones. Subyace el supuesto de que países que se desenvuelven en un círculo virtuoso de crecimiento tienden a generar excedentes comerciales, o bien, que los déficits comerciales que genera el proceso de crecimiento pueden ser financiados con flujos de capital externo. Sin embargo, ambos supuestos son inconsistentes con la evidencia empírica de un gran número de países. Además, la ecuación 3.17 sugiere claramente que la tasa de crecimiento del producto llega a ser similar a la tasa de crecimiento de las exportaciones, lo cual también es inconsistente con la experiencia real en donde se observa claramente que las exportaciones crecen más rápido que el producto (McCombie y Thirlwall 1994). Una manera de solucionar estos problemas es introduciendo la condición de equilibrio de la balanza comercial como una restricción sobre la tasa de crecimiento del producto, como en Thirlwall y Dixon (1979). Para ello, se define la función de importaciones como:

$$M_x = (EP^*/P)^{\eta_m} \cdot (Y)^{\varepsilon_m} \quad \text{con} \quad \eta_m < 0 \text{ y } \varepsilon_m > 0 \quad (3.24)$$

Si 3.24 se expresa en tasas de crecimiento:

$$m = \eta_m (e - p^* - p) - \varepsilon_m (g) \quad (3.25)$$

Asumiendo que en el largo plazo las exportaciones y las importaciones deben crecer a la misma tasa, y expresándolas en una moneda común, se obtiene:

$$p - \eta_x (e - p^* - p) + \varepsilon_x (g^*) = e - p^* - \eta_m (e - p^* - p) - \varepsilon_m (g) \quad (3.26)$$

Finalmente, sustituyendo p con 3.21 y 3.22 y resolviendo por g , se llega a:

$$g = \frac{(\eta_X - \eta_m - 1)(e + p^* - w + \lambda_0 - \tau) - \varepsilon_X(g^*)}{\varepsilon_m - v(\eta_X - \eta_m - 1)} \quad (3.27)$$

De acuerdo a 3.27, políticas de devaluación cambiaria o de deterioro de los salarios monetarios, alentarán el crecimiento económico únicamente si implican devaluaciones reales sucesivas y se cumple la condición Marshall-Lerner⁴. No obstante, el costo social de la devaluación y el incumplimiento de la condición Marshall-Lerner en países donde la composición de las exportaciones incluye una alta proporción de bienes primarios y manufacturas de bajo contenido tecnológico, y la de las importaciones, un alto contenido de bienes de inversión que no tienen sustitutos internos, impondrán límites a su utilización y efectividad como estrategia de crecimiento. Lo mismo ocurrirá si cumpliéndose esta condición, la existencia de mercados oligopólicos que privilegian estrategias competitivas distintas al precio, como la diferenciación del producto, determina cierta estabilidad de precios relativos. Una implicación adicional del incumplimiento de la condición Marshall-Lerner es que la dinámica acumulativa circular que opera a través de v deja de funcionar, pues se requiere que $v(\eta_X - \eta_m - 1)$ sea positivo. Este hecho ilustra una de las limitaciones de introducir los efectos acumulativos considerando únicamente las mejoras de productividad que se trasladan a los precios e ignorando los cambios que se pueden operar en la calidad del producto (Alonso 1996). Finalmente, la ecuación 3.27 establece que la tasa de crecimiento del producto, depende directamente del dinamismo de la demanda externa reflejado en g^* y la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones, e inversamente de la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones.

3.5 El Multiplicador de comercio exterior de Harrod y el modelo de crecimiento con restricción de balanza de pagos

La idea de que las exportaciones pueden encabezar una dinámica de crecimiento, no es privativa de un sólo tipo de modelos. En Harrod (1933), se sostiene que cuando el comercio exterior se mantiene en equilibrio, los términos de intercambio son constantes y las exportaciones son el único componente autónomo de la demanda, el ingreso de una economía abierta es determinado por la razón entre las exportaciones totales y la propensión marginal a importar. $Y = X/\beta$, por lo que $1/\beta$ es identificado como el multiplicador de economía abierta. Si bien se trata de un modelo sencillo que excluye al ahorro, la inversión y al gobierno, McCombie y Thirlwall (1994) demuestran que cuando el modelo se hace más complejo para incluir otras variables de gasto inducido, el resultado fundamental no se altera. La estructura analítica de Harrod, en contraposición a los modelos de tipo neoclásico, permite que restricciones de demanda frenen el crecimiento de largo plazo, conduciendo a países y regiones por sendas de crecimiento no convergentes (Davidson 1994, Thirlwall 1991). Thirlwall (1979), utilizando una versión dinámica del multiplicador de comercio exterior de Harrod, ha construido un modelo de gran sencillez y poder predictivo para explicar los diferenciales de tasas de crecimiento del producto entre países. En dicho trabajo encuentra, para una muestra de países

⁴ La condición Marshall-Lerner se cumple si $(\eta_X + \eta_m) > 1$. Puesto que el signo esperado de η_m es negativo, se puede apreciar que si se cumple la condición Marshall-Lerner, los componentes $(e + p^* - p)$ y v se multiplicarán por una magnitud positiva.

desarrollados, un sólido vínculo entre las tasas de crecimiento observadas y la razón existente entre la tasa de crecimiento de las exportaciones y la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones (x/e_m). Esta relación empírica ha sido encontrada también por Krugman (1989) para una muestra de países desarrollados denominándola la regla de 45°, aunque su interpretación difiere de la de Thirlwall, pues mientras que éste asume una relación de causalidad que va de x/e_m a g lo que significa una g endógena y un papel independiente de la demanda, Krugman sostiene que x/e_m se adapta a una g exógenamente determinada por factores del lado de la oferta, concretamente por el aumento de la productividad total de los factores. Extensiones posteriores han ampliado el modelo para incluir el efecto de los flujos de capitales, encontrándose que su introducción es útil para comprender la experiencia de crecimiento de muchos países en desarrollo (ver Thirlwall y Hussain 1982). No obstante, diversos estudios han demostrado también, que empíricamente tanto los precios relativos como los flujos de capital, son de importancia secundaria (McCombie 1993)

El modelo de crecimiento desarrollado por Thirlwall (1979), asume que los niveles de empleo y producción son determinados por la demanda efectiva; abandona el supuesto de equilibrio continuo con pleno empleo presente en los modelos neoclásicos, así como la determinación exógena del crecimiento de largo plazo por el progreso tecnológico y el aumento de la población. Al igual que en los modelos centro-periferia, de dos brechas y de crecimiento acumulativo, una demanda externa insuficiente y una elevada elasticidad ingreso en la función de importaciones, determinan que la tasa de crecimiento de una economía enfrente una restricción externa.

El modelo propuesto por Thirlwall (1979) se centra en la dinámica de crecimiento de largo plazo por lo que son excluidos los flujos de capital. La inclusión de los flujos de capital permite explicar las desviaciones de corto plazo de la tasa de crecimiento del producto con respecto a la tendencia de largo plazo, sobre la cual no tienen incidencia. En otras palabras, si se considera que la tasa de crecimiento de largo plazo es aquella que es consistente con el mantenimiento del equilibrio de la balanza comercial, los flujos de capital permiten explicar porqué una economía puede en el corto plazo sostener una tasa de crecimiento que le produce un déficit en el comercio exterior. Sin embargo, puesto que una situación de esta naturaleza conduce a un proceso de endeudamiento externo, se vuelve insostenible en el largo plazo, pues no habrá acreedor dispuesto a prestarle a una economía cada vez más endeudada. De esta manera, para una economía abierta que intercambia únicamente mercancías, el equilibrio externo medido en unidades de moneda nacional, puede representarse por:

$$PX = EP * M \quad (3.28)$$

Para una economía en crecimiento el equilibrio anterior sólo se conserva si se igualan las tasas de crecimiento de los ingresos por exportaciones y de los egresos por importaciones, lo cual se puede expresar como:

$$p + x = e + p^* - m \quad (3.29)$$

Si se definen funciones de exportaciones e importaciones del tipo 3.18 y 3.24 y expresadas en tasas de crecimiento como en 3.19 y 3.25, se sustituyen en 3.29, se llega a una expresión similar a 3.26. Resolviendo por g , se obtiene la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio comercial que en ausencia de financiamiento externo define las tasas de crecimiento de corto y largo plazo de una economía, pero que únicamente corresponde a la tasa de largo plazo cuando existen flujos de capital:

$$g_b = \frac{(\eta_x - \eta_m - 1)(e + p^* - p) - \varepsilon_x(g^*)}{\varepsilon_m} \quad (3.30)$$

De acuerdo a la ecuación 3.30, el impacto de las variaciones del tipo de cambio real sobre g_b depende del valor de las elasticidades precio. Si se cumple la condición Marshall-Lerner, el efecto de una devaluación real es expansivo, si no se cumple, el efecto es recesivo. No obstante, para que la devaluación afecte la tasa de crecimiento, se requiere que las devaluaciones sean sucesivas, $(e - p - p^*) > 0$, pues de lo contrario, si $(e + p - p^*) = 0$, no se tiene ningún efecto. El caso en que no se cumple la condición Marshall-Lerner, corresponde al típico caso analizado por los economistas del desarrollo de los años cincuenta y sesenta, donde se hacía hincapié en una economía exportadora de bienes primarios con una η_x reducida, e importadora de bienes manufacturados para los que igualmente se registraba una η_m reducida, reflejando la baja sustituibilidad entre bienes importados y bienes producidos nacionalmente. Existen, sin embargo, otras razones por las que la respuesta de las exportaciones e importaciones a las variaciones del tipo de cambio real puede ser débil: a) la existencia de mercados oligopólicos en donde la competencia adquiere otras modalidades distintas al precio como la diferenciación del producto, y b) la percepción de las empresas locales de que la variación de precios relativos es temporal y será compensada a corto plazo por la política cambiaria de los países socios, por lo que no se ven incentivadas a aumentar su producción (McCombie 1993).

El manejo de la política cambiaria para mejorar la balanza comercial y alentar la tasa de crecimiento requiere que se cumplan dos condiciones fundamentales: primero, se requiere que las dificultades del sector externo tengan su origen exclusivamente en la existencia de precios no competitivos, lo cual supone que no hay restricciones de demanda y existe sustituibilidad perfecta entre recursos internos y externos. Por tanto, es factible expandir las exportaciones y/o restringir las importaciones hasta el nivel deseado por el gobierno. Segundo, es necesario que se cumpla la condición Marshall-Lerner, pues de no cumplirse, la devaluación no actúa directamente sobre el desequilibrio y el efecto resultante puede ser en sentido inverso al esperado. Tres problemas adicionales son la dificultad de alcanzar y mantener una devaluación real a través de una devaluación nominal cuando hay un efecto inflacionario vía costos de producción proveniente del encarecimiento de las importaciones; la posibilidad de que los socios comerciales para mantener su competitividad neutralicen sus efectos mediante el manejo de su propia política cambiaria, y el efecto redistributivo regresivo que se deriva de una devaluación nominal

cuando existen rezagos en el ajuste de los salarios. Por estas razones las políticas devaluatorias fallan para conducir a un país de manera permanente a una tasa de crecimiento más alta consistente con el equilibrio comercial, a menos que induzcan cambios estructurales⁵.

Si el efecto precios relativos en el comercio exterior es débil, el valor de g_b queda determinado positivamente por la tasa de crecimiento de sus socios comerciales (g^*) que determina su demanda externa, y por ϵ_x que refleja los gustos y preferencias de los consumidores foráneos, las características de los bienes que se exportan y un sinnúmero de factores no relacionados a los precios; y negativamente por ϵ_m , cuyo valor está asociado inversamente al grado de avance de la sustitución de importaciones. En consecuencia, con un efecto precios relativos nulo, la ecuación 3.30 puede reexpresarse como la "ley de Thiriwall"⁶:

$$g_b = \frac{\epsilon_x(g^*)}{\epsilon_m} = \frac{x}{\epsilon_m} \quad (3.31)$$

Si la tasa de crecimiento del producto a largo plazo se define como en 3.31, una demanda externa escasa junto con una demanda por importaciones rígida por la presencia de un componente importado en la estructura de la inversión, conllevan a la economía a no realizar todas las importaciones necesarias y, por tanto, a no alcanzar la tasa de inversión potencial. Esto significa un desequilibrio entre la capacidad para importar medida por la cantidad de divisas que pueden obtenerse vía exportaciones, y las importaciones requeridas para poner a trabajar todos los recursos disponibles de la economía, que se elimina mediante un ajuste de la tasa de crecimiento real por abajo de su nivel potencial. Puesto que g^* es una variable exógenamente determinada, las alternativas que se le presentan a una economía para acelerar su tasa de crecimiento son elevar ϵ_x y reducir ϵ_m . Lo primero, se logra mediante una recomposición de las exportaciones en favor de manufacturas de alto contenido tecnológico y lo segundo, sustituyendo importaciones en el área de los bienes intermedios y de capital. En suma, bajo el supuesto de tipo de cambio real estable o bajas elasticidades precio en las funciones de importaciones y exportaciones, la trayectoria de crecimiento consistente con el equilibrio externo estará estrechamente asociada a la posibilidad de la política económica para inducir cambios favorables en ϵ_x y ϵ_m .

El resultado obtenido en 3.31 captura las ideas contenidas en los modelos centro-periferia, pues si se asumen dos regiones, a y b y se tiene $g_a = (\epsilon_{xa} g_b)/\epsilon_{ma}$ y $g_b = (\epsilon_{xb} g_a)/\epsilon_{mb}$ que permiten llegar a $g_a/g_b = \epsilon_{xa}/\epsilon_{ma} = \epsilon_{mb}/\epsilon_{mb} = \epsilon_{xa}/\epsilon_{xb}$, el diferencial de tasas de crecimiento entre ambas regiones estará determinado por el valor de sus elasticidades ingreso de la demanda por exportaciones. De esta manera, la región con elasticidades

⁵ Una política de tipo de cambio subvaluado puede utilizarse para proteger la planta productiva doméstica de la competencia exterior en un marco de liberalización comercial. Si su estímulo es suficiente para elevar actividades sustitutivas de importaciones en el área de bienes intermedios y de capital, o bien para expandir las exportaciones no tradicionales, entonces estaría incidiendo sobre la estructura económica y posibilitando una senda de crecimiento más alta consistente con el equilibrio externo.

mayores crecerá más rápido que la región con elasticidades menores (Thirlwall 1991). Los argumentos de los modelos de dos brechas también pueden ser capturados partiendo de la ecuación del ingreso nacional ($Y = C + I + X - M$) que establece como condición de equilibrio $S - I = X - M$. Considerando el lado izquierdo de la ecuación, se asume constante el nivel de la tecnología tal que la única forma de incrementar el producto es aumentando el stock de capital: $\Delta Y = \Delta K$ y $\Delta Y/Y = \Delta K/K$. Puesto que ΔK es la inversión y en equilibrio ésta iguala al ahorro ($I = S$) que a su vez es una fracción s del ingreso, la tasa de crecimiento de equilibrio estará dada por $g_u = sY/K$. Por tanto, definiendo la razón capital-producto como $c = K/Y$ se llega a $g_u = s/c$ donde c se asume como constante. El desarrollo del modelo de crecimiento con restricción de balanza de pagos ha demostrado que cuando se impone la condición $X = M$ y términos de intercambio constantes se puede llegar a $g_s = x/\epsilon_m$. En consecuencia, la condición de equilibrio del ingreso nacional en una versión dinámica se puede reexpresar como $g = s/c = x/\epsilon_m$. Si la economía está restringida por el ahorro, g es determinada por s/c y las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones se ajustan para mantener el equilibrio comercial. Si la economía está restringida por divisas g es determinada por x/ϵ_m y la tasa de ahorro se ajusta para mantener el equilibrio interno.

En cuanto a los modelos de crecimiento acumulativo, si se introduce la condición de equilibrio de la balanza de pagos y algunos supuestos como $(\eta_x - \eta_m - 1) = 0$, para el cual ya se han planteado algunas explicaciones, o que v no difiere entre países, el resultado, expresado en 3.27, llega a ser similar al obtenido en 3.31. Si bien 3.27 es un resultado más general que 3.31, algunos ejercicios predictivos han demostrado la superioridad de 3.31⁶, lo cual si bien no descalifica a los modelos de crecimiento acumulativo, sí ilustra la necesidad de modelar el efecto acumulativo a través de otras vías distintas al precio que reflejen el impacto del crecimiento de la productividad sobre la calidad del producto.

3.6 Desagregación sectorial del modelo de crecimiento con restricción de balanza de pagos

El modelo de crecimiento con restricción de balanza de pagos ha sido construido para hacer análisis a nivel de grandes agregados macroeconómicos. No obstante, en la medida que las elasticidades agregadas reflejan el tipo de bienes que se producen, la influencia sectorial está implícita. La identificación de las actividades productivas que tienen un mayor impacto sobre las elasticidades agregadas, así como aquéllas que podrían contribuir a elevarlas, se vuelve un asunto crucial para orientar el proceso de especialización. Si se considera que tanto las elasticidades de la demanda como los precios relativos tienen un comportamiento diferenciado en diferentes sectores de la actividad económica, y que los valores que se obtienen a nivel agregado son un promedio ponderado de los valores sectoriales, es posible formular una versión desagregada del modelo. Este ejercicio proporciona una estructura analítica para diferenciar el sentido y la magnitud en que las distintas industrias o grupos de industrias afectan a la restricción externa. Así mismo, permite identificar, de acuerdo al criterio de las elasticidades, las debilidades y potencialidades industriales proporcionando información relevante para

⁶ véase McCombie y Thirlwall 1994

orientar una política industrial selectiva hacia aquellos sectores que pueden incidir sobre la trayectoria de crecimiento económico.

Si se redefinen los conceptos de elasticidades y precios para expresar sus magnitudes agregadas como un promedio ponderado de las magnitudes sectoriales, se pueden plantear las siguientes igualdades:

$$\begin{aligned} \epsilon_X &= \sum_{i=1}^n (\epsilon_{Xi} \cdot X_i/X) & \eta_X &= \sum_{i=1}^n (\eta_{Xi} \cdot X_i/X) & \epsilon_M &= \sum_{i=1}^n (\epsilon_{Mi} \cdot M_i/M) \\ \eta_M &= \sum_{i=1}^n (\eta_{Mi} \cdot M_i/M) & P &= \sum_{i=1}^n (P_i \cdot Y_i/Y) & P^* &= \sum_{i=1}^n (P_i^* \cdot Y_i^*/Y^*) \end{aligned}$$

donde la letra i se refiere a un sector o industria específica, dependiendo del nivel de agregación del análisis, y n a la cantidad total de sectores del país. Sustituyendo en 3.30 se puede obtener:

$$g_b = \frac{[(\sum(\eta_{Xi} \cdot X_i/X) - \sum(\eta_{Mi} \cdot M_i/M) - 1)(e - \sum(p_i^* \cdot Y_i^*/Y^*) - \sum(p_i \cdot Y_i/Y)) - \sum(\epsilon_{Xi} \cdot X_i/X)(g^*)]}{\sum(\epsilon_{Mi} \cdot M_i/M)} \quad (3.32)$$

De acuerdo a 3.32, la cuantía con que un sector o industria puede afectar la tasa de crecimiento restringida por balanza de pagos, no depende únicamente del valor de sus elasticidades precio e ingreso, sino también de su participación porcentual en el comercio exterior del país. Así, el efecto sectorial sobre la balanza comercial y sobre g_b , proveniente de cambios en la tasa de variación de los precios relativos, dependerá de los valores de $\eta_{Xi} \cdot X_i/X$ y $\eta_{Mi} \cdot M_i/M$. El efecto será reducido si cualquiera de los dos componentes de estas expresiones es lo suficientemente pequeño. Es claro que las industrias en donde ambos componentes son elevados se convierten en sectores estratégicos para alentar el crecimiento mediante el manejo del tipo de cambio real, aunque también pueden ser una fuente importante de pérdida de divisas si la política cambiaria tiende a sobrevaluar el tipo de cambio real.

Si se asume que el tipo de cambio real se mantiene muy estable en el largo plazo y la demanda externa es la principal fuente de crecimiento, una política sectorial para reajar la restricción externa debería orientarse a la reducción de M_i/M en los sectores con una elevada ϵ_{Mi} , lo cual implica modificar los patrones internos de demanda y producción; a la reducción de ϵ_{Mi} mediante políticas sustitutivas de importaciones; a la elevación de X_i/X en los sectores donde ϵ_{Xi} es alta, orientando la asignación de recursos hacia estos sectores, y a elevar ϵ_{Xi} aumentando la calidad de la producción sectorial. Esto implica incrementar sectorialmente la razón $(\epsilon_{Xi} \cdot X_i/X)/(\epsilon_{Mi} \cdot M_i/M)$ y avanzar hacia un patrón de especialización encabezado por las industrias en donde esta razón es mayor, con lo cual, en un mundo donde el crecimiento es dirigido por la demanda, es posible maximizar la tasa de crecimiento del producto.

Una política industrial promotora del crecimiento económico requiere incidir sobre las importaciones, a través de dos vías: reduciendo directamente em_i de industrias seleccionadas con políticas sustitutivas de importaciones, o reduciendo la participación de las importaciones de dichas industrias dentro de las importaciones totales mediante medidas que modifiquen los patrones de demanda y producción internos y orienten la asignación de recursos hacia áreas industriales menos importadoras. Es evidente que la elección de la estrategia dependerá del tipo de bienes de que se trate, pues si se trata de importaciones de bienes de primera necesidad o insumos para producirlos internamente, o bienes de capital necesarios para la expansión industrial, es difícil modificar el patrón de demanda y es preferible intentar la aplicación de políticas sustitutivas. No obstante, si los bienes que se están importando son de tipo suntuario o no indispensable, ya sea que se trate de bienes terminados o insumos para producirlos, la estrategia de modificar el patrón de demanda puede ser más funcional. Una situación alternativa es que se trate de importaciones de insumos para producir bienes de exportación, en cuyo caso la elección dependerá de si la actividad exportable deja ganancias netas de divisas o presenta potencialidades en ese sentido. Si la industria analizada es superavitaria en términos de divisas, políticas sustitutivas pueden acrecentar su impacto positivo sobre la tasa de crecimiento del país; lo mismo ocurrirá si siendo deficitaria, los bienes exportados tuviesen una elevada elasticidad ingreso con respecto a la demanda externa. Si en cambio, dichos bienes tienen elasticidades ingreso de la demanda pequeñas, políticas para reasignar los recursos productivos hacia otras áreas industriales pudieran resultar más benéficas. Por el lado de las exportaciones, la restricción externa puede relajarse estimulando el desarrollo de los sectores en donde $\epsilon_{X_i} \cdot X/X$ es alto y reasignando recursos hacia los sectores con ϵ_{X_i} altas con el objeto de que aumenten su participación, X_i/X . Una alternativa de más largo plazo es elevar ϵ_{X_i} aumentando el contenido tecnológico de los bienes exportables.

La literatura sobre la restricción externa en países en desarrollo ha destacado como una de sus causas centrales, el desarrollo insuficiente del sector productor de bienes de capital, lo que se traduce en altas elasticidades ingreso de la demanda por importaciones y condicionamientos sobre el proceso de acumulación de capital a la disponibilidad de divisas. Del mismo modo, se ha enfatizado sobre las bajas elasticidades ingreso de los productos que se exportan, que se traduce en una pérdida permanente de participación en los mercados internacionales a medida que se expande el ingreso mundial. Sin embargo, la experiencia reciente de los procesos de apertura comercial indica que éstos conllevan a una expansión acelerada de las importaciones de bienes intermedios, por lo que es frecuente encontrar elasticidades ingreso elevadas dentro de este rubro. Por otra parte, muchos de los bienes que exportan los países en desarrollo son de tecnología sofisticada y con elevadas elasticidades ingreso, por lo que tienden a ampliar su participación en los mercados internacionales. Esto significa que los procesos de apertura han acentuado la dependencia de bienes intermedios de algunos países en desarrollo, a la vez que han inducido un patrón de especialización en bienes intensivos en capital y tecnología que de acuerdo a la teoría de las ventajas comparativas debería estar reservado para países desarrollados. El problema con estos cambios, es que han consolidado el liderazgo de las grandes industrias transnacionales, a costa del desmantelamiento de buena parte de las

estructuras productivas nacionales. En casos como México, ello ha significado una mayor concentración industrial, la pérdida de cadenas productivas y el empeoramiento sistemático de la balanza comercial, aun cuando las exportaciones se han incrementado de manera extraordinaria, por lo que la restricción externa, en lugar de relajarse, se ha acentuado aun más.

La selección de las industrias y actividades productivas relevantes para relajar la restricción externa e impulsar una dinámica de crecimiento sostenido a través de políticas de promoción industrial, es una cuestión empírica. En otras palabras, las actividades exportadoras que se deben apoyar y las actividades donde se deben sustituir importaciones no pueden ser determinadas a priori. Es necesario que éstas sean determinadas después de un estudio sectorial detallado en donde el criterio de las elasticidades es un valioso instrumento de selección. No obstante, no debe perderse de vista que si bien algunas industrias han llegado a ser muy competitivas en los mercados externos, buena parte de ello se lo deben al acceso que han tenido a insumos de mejor calidad y precio que los que pueden ser ofrecidos por los productores nacionales. En ese sentido, es indispensable que cualquier estrategia de promoción industrial selectiva que busque sustituir importaciones, incorpore criterios para mantener tanto la calidad como el precio de los bienes que se van a sustituir dentro de los estándares internacionales, lo cual, dicho sea de paso, no siempre es factible. De otra manera, no se estaría haciendo otra cosa que tapar un hoyo abriendo otro hoyo.

3.7 Críticas a los modelos de crecimiento con restricción externa

Los modelos que incorporan la restricción externa como la restricción central al crecimiento económico, han sido criticados por los supuestos restrictivos de que dependen sus conclusiones: tipo de cambio real (o términos de intercambio) constante o muy estable, elasticidades precio e ingreso pesimistas en los bienes que se comercian con el exterior, baja sustituibilidad entre bienes producidos internamente y bienes importados, escasez de demanda que limita las posibilidades comerciales y acceso limitado al financiamiento externo. El primero de estos supuestos ha sido atacado por McGregor y Swales (1985, 1986 y 1991) presentando varios argumentos en su contra. Primero, si la estabilidad del tipo de cambio real se respalda en la idea de que las variaciones cambiarias ocasionan variaciones equiproporcionales de los precios internos, tal que $e + p^* = p$ se mantiene en el tiempo, debido a un efecto de resistencia del salario real, y se utiliza como herramienta de análisis un modelo de determinación de precios con mark-up, se requieren tres supuestos principales: inexistencia de ilusión monetaria por parte de los trabajadores, mantenimiento de la economía sobre su tasa natural de desempleo y tasa de crecimiento del salario real que iguale a la tasa de crecimiento de la productividad. Si se consideran los dos primeros como válidos, la principal implicación es que la economía llega a ser restringida por la oferta más que por la demanda, mientras que en el caso del tercero, no existe justificación teórica aceptable que garantice dicho ajuste en un modelo como el señalado.

Segundo, si la estabilidad del tipo de cambio real se sustenta en la "ley de un sólo precio", ello conduce a la aceptación del supuesto de competencia perfecta que implica precios

dados para las economías participantes en el comercio internacional, elasticidades precio de la demanda infinitamente elásticas y consecuentemente, ausencia de cualquier restricción de demanda. Más correctamente, cuando la "ley de un sólo precio" aplica, la producción es restringida únicamente por factores del lado de la oferta.

Tercero, si el argumento para la estabilidad del tipo de cambio real descansa en el supuesto de competencia oligopolística, es necesario incorporar a las funciones de exportaciones e importaciones variables que capturen la esencia de la competencia monopolística que no se basa en el manejo de los precios, sino en estrategias de comercialización, publicidad, innovación del producto, velocidad de entrega, etc. Si esto no se hace el modelo estará mal especificado. Sobre este último punto, Thiriwail (1986b), McCombie (1993) y McCombie y Thiriwail (1994), han argumentado que es precisamente la elasticidad ingreso el parámetro que captura todos los elementos de competitividad diferentes al precio, por lo que éstos quedan incorporados en el modelo.

Con respecto al argumento de las elasticidades se ha encontrado que sobre todo en los países en desarrollo, las elasticidades precio de la demanda tienden a ser pequeñas en el comercio exterior, menores a la unidad, y frecuentemente sin significancia estadística, no cumpliéndose la condición Marshall-Lerner (Hussain 1995). Por el contrario, las elasticidades ingreso son altas y significativas en la mayoría de los estudios realizados independientemente del tipo de países incluidos en las muestras, aunque no existe evidencia contundente de que sean los países en desarrollo los que registran los valores más desfavorables. Bairam (1997) ha encontrado en una muestra de 14 países desarrollados y 18 países en desarrollo que en el periodo 1961-1985 estos últimos muestran elasticidades ingreso más favorables (ex más altas y em más bajas) contradiciendo uno de los argumentos centrales de la tesis de Prebisch. No obstante, la predicción central de los modelos de crecimiento con restricción de balanza de pagos de que la tasa de crecimiento de los países es directamente proporcional a la razón ex/em , ha sido validada empíricamente, no sólo por Thiriwail (1979), sino también por economistas neoclásicos como Krugman (1989). De esta manera, la crítica central al argumento de las elasticidades como causa de lento crecimiento no se centra en el aspecto empírico en donde los hechos parecen ser consistentes con los resultados de estos modelos, sino en el vínculo de causalidad que se puede establecer entre la tasa de crecimiento del producto y las elasticidades ingreso, y que da lugar a diferentes interpretaciones de un mismo hecho. Así, mientras que la causalidad que va de elasticidades ingreso a tasa de crecimiento del producto valida la existencia de restricción externa, la causalidad en sentido inverso es consistente con los modelos neoclásicos en donde el crecimiento del producto es restringido únicamente por factores del lado de la oferta.

De acuerdo a McGregor y Swales (1985), los supuestos del modelo de restricción de balanza de pagos⁷, son consistentes con los del modelo neoclásico estándar de comercio para una economía abierta pequeña. En consecuencia, $g = x/em$ puede obtenerse también

⁷ Precios externos e internos que se igualan cuando son medidos en una moneda común; funciones de demanda cuyos argumentos son únicamente precios relativos e ingreso real; importaciones que no son restringidas por el lado de la oferta, y cuenta corriente de la balanza de pagos que se mantiene en equilibrio.

en un modelo como éste con producción restringida por la oferta, pero en donde la especificación más adecuada debería ser $x = \epsilon_m (g)$. Es decir, con ϵ_m dada y tasa de crecimiento del producto determinada por factores de oferta, la expansión de las exportaciones se ajusta para proveer las divisas necesarias para comprar las importaciones deseadas y mantener el equilibrio comercial. Esta relación de causalidad también ha sido sostenida por Krugman (1989), argumentando que si la fuente primaria de diferencias en las tasas de crecimiento de los países es el aumento de la productividad total de los factores, resulta difícil encontrar un vínculo que asocie problemas de balanza de pagos debido a elasticidades ingreso desfavorables con el aumento de la productividad. No obstante, este vínculo buscado por Krugman, ha sido presentado por Zieseemer (1995) usando una función de producción neoclásica con insumos importados, elasticidades de la demanda por exportaciones y deuda externa, donde el crecimiento de la productividad depende del acceso a bienes de capital importados que a su vez, dada la existencia de un límite máximo de endeudamiento fijado por los acreedores, depende de las exportaciones realizadas. Así, en la medida que las elasticidades precio e ingreso de la demanda por exportaciones determinan la capacidad exportadora de un país y por esa vía su acceso a nuevos bienes de capital importados, también determinan el ritmo a que crece la productividad de sus factores productivos.

El argumento de baja sustituibilidad entre bienes producidos nacionalmente y bienes importados ha sido criticado por Findlay (1973). En su opinión, la restricción de divisas está estrechamente asociada a los supuestos de coeficientes técnicos fijos y patrones de demanda rígidos que son empíricamente inconsistentes. Un coeficiente técnico fijo puede ser válido para una línea de producción en lo particular, pero cuando se varía el tipo de bienes que se producen, la composición entre insumos nacionales e importados debería variar. Por tanto, si el coeficiente técnico se mantiene fijo, implícitamente se está asumiendo un patrón de demanda rígido, es decir, que los residentes nacionales demandan siempre los mismos bienes del exterior. Por otra parte, es frecuente que los modelos con restricción externa sólo incluyan bienes de inversión en la composición de las importaciones (bienes intermedios y de capital), no obstante, si los bienes de consumo son incluidos, una escasez de divisas puede ser parcialmente aliviada por una reorientación de la demanda de los residentes nacionales hacia los bienes de consumo locales y una variación del tipo de bienes producidos. Así, aunque la restricción de divisas no desaparezca completamente, su gravedad puede ser menor a lo que suponen muchos de estos modelos.

En cuanto al supuesto de escasez de demanda externa que impone límites a las cantidades exportadas, se ha afirmado que es injustificable en economías pequeñas y únicamente viable en economías de gran tamaño en el comercio internacional (Basu 1984, Elkan 1982). Sin embargo, aun en este caso se requiere que las elasticidades precio sean tan pequeñas que no se cumpla la condición Marshall-Lerner, pues de otra manera la caída de los términos de intercambio resultante de la expansión de la producción exportable, generará un aumento más que proporcional de las cantidades exportadas obteniéndose ganancias netas de divisas. Sobre este punto vale la pena señalar tres cuestiones: primero, la mayoría de los países desarrollados y muchos países en desarrollo son en realidad

grandes en el comercio de los bienes que exportan sobre todo cuando son economías altamente especializadas; segundo, las elasticidades precio del comercio exterior tienden a ser pequeñas según lo han demostrado diversos trabajos empíricos y tercero, la existencia de mercados oligopólicos en el comercio internacional genera rigideces de precios que inducen ajustes vía cantidades. En consecuencia, la posibilidad de que un país enfrente una restricción de demanda en el comercio exterior es totalmente factible.

Se señala que el concepto mismo de restricción de divisas es de difícil aceptación en un mundo con mercados de capital cada vez más integrados y movilidad de capitales casi perfecta que facilitan el acceso al financiamiento externo (Agenor y Montiel 1996). Sin embargo, el endeudamiento externo como estrategia para relajar la restricción de balanza de pagos en el largo plazo sólo funciona si los acreedores prestan sobre ingresos futuros, lo cual requiere que posean información perfecta sobre la rentabilidad de los proyectos productivos en que se van a emplear los recursos prestados. Si esta condición no se tiene por fallas de información en los mercados, los acreedores limitarán sus créditos en función al valor de los activos internos de la economía deudora. Por tanto, se trata de una alternativa que no puede explotarse permanentemente.

Finalmente, negar la existencia de una restricción de divisas frenando la tasa de crecimiento del producto, implica que los ajustes ante los desequilibrios externos se dan a través de los precios relativos dejando sin cambio el nivel de ingreso. Esto significa que g es exógena y la tasa de crecimiento del tipo de cambio real es la variable que se ajusta para mantener equilibrada la balanza comercial.

4. LA BALANZA COMERCIAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE MÉXICO

4.1 Introducción

En la segunda mitad de los 80's. México desmanteló su estructura de protección industrial eliminando las restricciones cuantitativas y arancelarias. Se redujo la razón entre el valor de las importaciones sujetas a permiso y las importaciones totales que de 1983 a 1996 pasó a 0.91 a 0.10, operándose la fase más intensa del proceso, los años de 1985 y 1988. Los aranceles se redujeron, primero sobre los bienes intermedios y de capital (1985), después sobre la mayoría de los bienes de consumo (1988). Se pasó de un arancel promedio de 28.5% en 1985 a otro de 12% en 1992, y de un arancel máximo de 100% a otro de 20%, además, se eliminaron medidas regulatorias, subsidios a las exportaciones y programas de promoción industrial. Esta estrategia fue seguida por la firma de acuerdos comerciales con Estados Unidos, Canadá y otros países de América Latina. Si bien estas medidas han elevado la eficiencia de un segmento del aparato productivo nacional y han permitido la expansión y diversificación de las exportaciones manufactureras, no se ha logrado recuperar una tasa de crecimiento alta y sostenida.

Después de 1987, las exportaciones no petroleras se incrementaron aceleradamente aumentando su participación de 39.4% a 69.6% con una composición predominantemente manufacturera. El PIB, que de 1982 a 1988 permaneció estancado, de 1989 a 1999 creció a una tasa promedio del 2.9% anual, lo cual vino acompañado por un abatimiento de la tasa de inflación, un incremento de los flujos voluntarios de capital y un aumento de las reservas internacionales que alcanzaron su nivel histórico más alto. Con todo, los añejos problemas estructurales que han atado la capacidad de crecimiento a la disponibilidad de divisas, continúan bloqueando el proceso de desarrollo económico. El trade off entre déficit comercial y tasa de crecimiento del producto continúa siendo muy restrictivo. Las siguientes cifras ilustran esta situación: en los cuarenta se creció a una tasa de 5.9% con un déficit promedio de 0.4% del PIB; en los cincuenta una tasa de 5.6% generó un déficit del 3.1%. De 1960 a 1970, cuando se inicia la etapa avanzada de la sustitución de importaciones, el déficit comercial continuó su ascenso (2.4%) aunque ello impactó favorablemente la tasa de crecimiento del producto (6.6%). Lo mismo ocurrió de 1970 a 1981, en que se alcanzó un déficit del 2.6% con una tasa de crecimiento del 6.9%. De 1989 a 1999, después de las reformas estructurales, con un déficit comercial del 1.3% del PIB y una tasa de crecimiento del 2.9%, el panorama no parece haber cambiado radicalmente, con el agravante de que ahora parece mucho más difícil alcanzar y sostener una tasa de crecimiento alta (ver cuadro 4.1 y figura 4.1).

Desde los setenta, los problemas de la balanza comercial se han agravado con la transferencia de recursos por el pago del servicio de la deuda externa, por lo que el déficit en cuenta corriente se ha convertido poco a poco en el problema central del sector externo. Esto ha implicado una ampliación de la brecha entre déficit en cuenta corriente y déficit comercial, observándose que en el período 1995-1999 se ha tenido en promedio una balanza comercial positiva con una cuenta corriente deficitaria de aproximadamente dos puntos porcentuales. Este resultado, al acompañarse con una tasa de crecimiento cercana al 3%, pareciera indicar un relajamiento de la restricción externa asociada a la

balanza comercial. No obstante, se demuestra que esta es una afirmación prematura, pues no se registran cambios importantes en los parámetros de las funciones de exportaciones e importaciones, por lo que su explicación debe buscarse en la aceleración de la economía estadounidense. En general, se sostiene que después de 1982 hay un empeoramiento de las condiciones de crecimiento de largo plazo como resultado del deterioro de los parámetros estructurales de la balanza comercial, en particular de la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones. Se argumenta que el aumento de este parámetro se asocia al deterioro del sector interno productor de bienes intermedios que se ha traducido en un incremento considerable de las importaciones de este tipo de bienes.

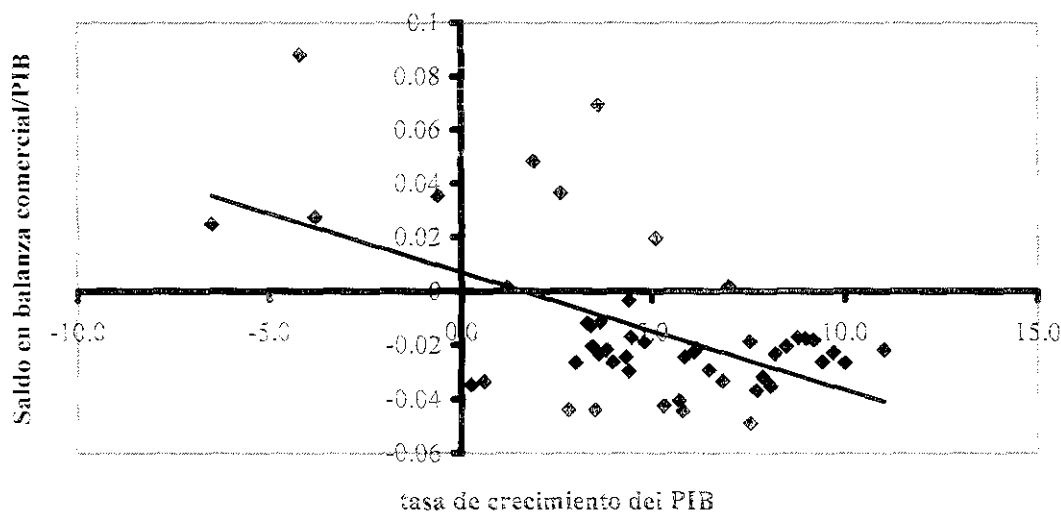
cuadro 4.1. La cuenta corriente y el crecimiento económico en México

Período	SBC/PIB	SCC/PIB	TAC PIB
1940-1950	-0.4	N.D.	5.9
1950-1960	-3.1	-2.3	5.6
1960-1970	-2.4	-2.0	6.6
1970-1981	-2.6	-3.6	6.9
1982-1988	4.4	0.5	0.1
1989-1994	-2.7	-5.0	3.0
1995-1999	0.3	-1.8	2.8
1960-1981	-2.5	-2.8	6.8
1989-1999	-1.3	-3.5	2.9

Fuente: INEGI. SBC es el saldo en balanza comercial y SCC el saldo en cuenta corriente de la balanza de pagos

figura 4.1

Trade-off entre deficit comercial y tasa de crecimiento, Mexico
1950-1999



4.2 Estimación de las funciones de exportaciones e importaciones

La hipótesis central de este trabajo es que las reformas estructurales posteriores a 1982, han agravado la restricción externa, lo que ha modificado significativamente las elasticidades de las funciones de exportaciones e importaciones. Un primer paso para

probar esta hipótesis es demostrar la existencia de un cambio estructural en las respectivas funciones, lo cual implicaría que los valores de equilibrio de dichas elasticidades se han modificado. Puesto que se trata de detectar la existencia de relaciones de largo plazo entre variables no estacionarias, el enfoque de cointegración desarrollado por Johansen es un método de estimación adecuado. Una vez obtenidas las elasticidades de largo plazo de las funciones de exportaciones e importaciones totales, excluyendo a la industria maquiladora, se estima la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la balanza comercial. Posteriormente se estiman las funciones de exportaciones no petroleras y manufactureras, así como las de importaciones de manufacturas y por tipos de bienes. La exclusión de las exportaciones petroleras, al eliminar el efecto coyuntural asociado al auge petrolero, permite una evaluación más precisa de los cambios operados en las condiciones estructurales de largo plazo, mientras que el análisis de las funciones de comercio exterior manufacturero, permite una evaluación directa del sector que tradicionalmente ha determinado el problema externo.

El primer paso es establecer el orden de integración de las series, lo cual implica buscar la presencia de raíces unitarias en las variables en niveles y en primera diferencia. Esto es importante para determinar la técnica de estimación más adecuada, pues la utilización de mínimos cuadrados ordinarios con series de tiempo que son no estacionarias conduce a resultados espurios, requiriéndose una técnica más apropiada como la de cointegración. No obstante, este procedimiento sólo se justifica si las variables de las funciones a estimar siendo no estacionarias son integradas del mismo orden. Para asegurar la robustez de los resultados se aplican 2 pruebas alternativas: Dickey-Fuller Aumentada (ADF) y Phillips-Perrón (PP), incluyéndose una constante (C) y una constante y tendencia (C y T). Se incluyen 2 rezagos en la ADF y 3 en la PP para eliminar posibles problemas de autocorrelación en los residuos. Los resultados para el periodo completo de análisis 1960-1999, indican que todas las series son no estacionarias I (1) (ver cuadro 4.2), lo cual significa que se puede utilizar la técnica de cointegración para estimar sus relaciones de equilibrio de largo plazo. Los resultados de las pruebas de cointegración de las funciones de exportaciones e importaciones se presentan en los cuadros 4.3 y 4.4.

cuadro 4.2. Pruebas de raíz unitaria

logaritmos naturales	variables en niveles				variables en primeras diferencias			
	prueba ADF		prueba PP		prueba ADF		prueba PP	
	C	C y T	C	C y T	C	C y T	C	C y T
Exportaciones totales	-0.208	-2.542	-0.172	-1.912	-2.406	-2.382	-3.200**	-3.221*
Exportaciones no petroleras	1.631	-0.988	1.915	-1.124	-4.343***	-5.472***	-4.249***	-4.582***
Exportaciones manufactureras	0.329	-1.829	0.580	-2.239	-4.186***	-4.388***	-5.047***	-6.174***
Importaciones totales	0.044	-2.158	0.219	-2.355	-4.185***	-4.234***	-4.609***	-4.590***
Importaciones manufactureras	-0.027	-2.076	0.037	-2.236	-4.037***	-4.049**	-4.628***	-4.587***
tipo de cambio real	-1.973	-1.956	-2.660	-2.669	-3.698***	-3.649**	-6.247***	-6.151***
Ingreso privado de U.S.A.	-0.644	-2.969	-0.590	-2.508	-4.103***	-4.044**	-4.830***	-4.788***
PIB de México	-2.730*	-1.603	-2.876*	-1.092	-2.457	-3.267*	-4.057***	-4.726***

NOTA: ADF se refiere a la prueba Dickey-Fuller Aumentada y PP a la prueba Phillips-Perrón. La columna C indica que la prueba se realiza considerando la inclusión de una constante; la columna C y T se refiere a la inclusión de una constante y una tendencia. Se escogieron 2 rezagos en la prueba ADF y 3 en la PP. * (**) (***) indica significativa al 10% (5%) y [1%].

cuadro 4.3. Resultados del test de cointegración de Johansen

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
Exportaciones totales 1960-1999									
$R=0$	$r=1$	10.891	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	19.856	29.68	35.65
$R \leq 1$	$r=2$	8.965	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	8.965	15.41	20.04
$R \leq 2$	$r=3$	0.000	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.000	3.76	6.65
Exportaciones no petroleras 1960-1999									
$R=0$	$r=1$	15.385	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	29.854*	29.68	35.65
$R \leq 1$	$r=2$	11.65	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	14.469	15.41	20.04
$R \leq 2$	$r=3$	0.891	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.891	3.76	6.65
Exportaciones manufactureras 1960-1999									
$R=0$	$r=1$	15.789	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	23.426	29.68	35.65
$R \leq 1$	$r=2$	7.42	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	7.637	15.41	20.04
$R \leq 2$	$r=3$	0.217	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.217	3.76	6.65

* (**): rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística. Se incluye un rezago en todos los VAR.

cuadro 4.4. Resultados del test de cointegración de Johansen

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
Importaciones totales 1960-1999									
$R=0$	$r=1$	16.471	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	27.618	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	9.864	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	11.147	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	1.283	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	1.283	3.76	6.65
Importaciones manufactureras 1960-1999									
$r=0$	$r=1$	15.564	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	25.660	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	9.363	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	10.096	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.733	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.733	3.76	6.65

* (**): rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística. Se incluye un rezago en todos los VAR.

Estos resultados indican que con excepción de la función de exportaciones no petroleras que rechaza la hipótesis nula de inexistencia de vectores de cointegración ($r=0$) al 5% de significancia estadística, en el resto de las funciones no existe evidencia de una relación de equilibrio de largo plazo. Se probó mediante el método de dos etapas desarrollado por Engle y Granger (1987) obteniéndose resultados similares. Puesto que esto podría reflejar un cambio en los valores de equilibrio de las elasticidades del comercio exterior de México, se buscó evidencia adicional aplicando pruebas de estabilidad de parámetros a las regresiones estimadas por el método de mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados indican la presencia de problemas severos de cambio estructural en todas las funciones, incluso en la de exportaciones no petroleras, proporcionando soporte para una estimación por subperiodos (ver cuadros 4.5 y 4.6).

Un problema con las pruebas de estabilidad aplicadas es que no permiten establecer con precisión los años en que se opera el quiebre estructural, aunque es presumible que éste se asocie al cambio de política cambiaria después de 1976 que implicó el abandono del

* Se probaron otras especificaciones mediante la exclusión de variables obteniéndose los mismos resultados

sistema de tipo de cambio fijo y la adopción de un sistema de flotación controlada, o bien, al viraje en el modelo de desarrollo después de 1982. Las estimaciones que se discuten en los párrafos siguientes asumen al segundo como criterio de periodización por lo que la muestra es dividida en dos subperiodos: 1960-1982 y 1983-1999, lo cual, al reducir el número de observaciones a 23 y 17, respectivamente, podría afectar la confiabilidad de los resultados. No obstante, Shiller y Perrón (1985) y Otero y Smith (2000), han demostrado que las pruebas de cointegración dependen más de la extensión del periodo analizado que de la frecuencia de las observaciones.

cuadro 4.5. Pruebas de cambio estructural. Exportaciones 1960-1999

Pruebas	F	Probabilidad	años en que se detecta
Exportaciones totales			
Residuales recursivos			1978-1982
Cusum			1982-1999
Cusum q			1971-1979
Punto de quiebre de Chow	4.338	0.0108	
Predictiva de Chow	0.528	0.906	
Exportaciones no petroleras			
Residuales recursivos			1976-1977, 1983-1992, 1995-1997
Cusum			1992-1999
Cusum q			1971-1995
Punto de quiebre de Chow	204.030	0.0000	
Predictiva de Chow	43.636	0.0000	
Exportaciones manufactureras			
Residuales recursivos			1977, 1988, 1991, 1995-1996
Cusum			1997-1999
Cusum q			1974-1991
Punto de quiebre de Chow	31.798	0.0000	
Predictiva de Chow	4.514	0.0009	

Nota: ambas pruebas de Chow consideran el año de 1983 para dividir la muestra

cuadro 4.6. Pruebas de cambio estructural. Importaciones 1960-1999

Pruebas	F	Probabilidad	años en que se detecta
Importaciones totales			
Residuales recursivos			1973-1975, 1979-1981, 1989-1992, 1995-1997
Cusum			1995-1999
Cusum q			1971-1996
Punto de quiebre de Chow	31.084	0.0000	
Predictiva de Chow	5.610	0.0002	
Importaciones manufactureras			
Residuales recursivos			1974-1975, 1979-1981, 1989-1992, 1994-1998
Cusum			1995-1999
Cusum q			1971-1996
Punto de quiebre de Chow	36.262	0.0000	
Predictiva de Chow	9.417	0.0000	

Nota: ambas pruebas de Chow consideran el año de 1983 para dividir la muestra.

Como primer paso para la estimación de las funciones de exportaciones e importaciones de los dos subperiodos se procedió a establecer el orden de integración de las series, obteniéndose que todas las series son $I(1)$ (ver cuadro 4.7). Una vez establecido el orden:

de integración de las series se realizaron las estimaciones, encontrándose que para la función de exportaciones manufactureras de 1960-1982 no es posible establecer la existencia de un vector de cointegración, mientras que el signo de las elasticidades precio de las funciones de importaciones totales y manufactureras de 1960-1982 y de las exportaciones no petroleras de 1983-1999, no es el correcto (ver cuadro 4.8).

Se encontraron bajas elasticidades precio en todas las funciones de exportaciones, con excepción de las exportaciones totales del periodo 1960-1982, lo cual refleja el efecto de las exportaciones petroleras durante los años de la crisis energética. Este resultado que se repite en periodos caracterizados por la exportación de bienes cualitativamente distintos, confirma la hipótesis de que la baja sensibilidad de la demanda de exportaciones a los cambios de precios relativos, no se asocia únicamente a su composición primaria y de bajo contenido tecnológico, sino también al carácter oligopólico de los mercados internacionales de manufacturas. Por su parte, las importaciones muestran un comportamiento diferenciado de un periodo a otro: en 1960-1982, el signo incorrecto y la prueba de exclusión de variables del vector de cointegración, ponen en duda la importancia del efecto precios relativos, mientras que en 1982-1999, éste parece ser bastante importante, tanto por el valor de las elasticidades como por el hecho de que el tipo de cambio real no puede omitirse de los respectivos vectores de cointegración.

cuadro 4.7. Pruebas de raíz unitaria

logaritmos naturales	variables en niveles				variables en primeras diferencias			
	prueba ADF		prueba PP		prueba ADF		prueba PP	
	C	C y T	C	C y T	C	C y T	C	C y T
1960-1982								
Exportaciones totales ¹	2.127	0.565	3.600	0.905	-0.786	-3.298*	-1.907	-3.250
Exportaciones no petroleras	-0.959	-4.630***	-0.953	-2.974	-5.755***	-5.661***	-4.206***	-4.076**
Exportaciones manufactureras	-1.889	-1.757	-1.452	-1.829	-2.408	-2.617	-5.196***	-5.192***
Importaciones totales	-0.804	-4.178**	-0.834	-2.947	-5.218***	-4.993***	-2.262	-1.886
Importaciones manufactureras	-1.024	-7.242**	-2.396	-2.974	-5.825***	-5.347**	-2.396	-2.070
Tipo de cambio real	-3.227**	-2.910	-3.236**	-2.718	-2.722*	-2.806	-3.631**	-3.671**
Ingreso privado de U.S.A.	-2.182	-0.962	-2.022	-0.875	-1.750	-2.661	-2.877*	-3.448*
PIB de México	-0.740	-4.049**	-0.316	-2.847	-4.132***	-3.933**	-3.484**	-3.169
1983-1999								
Exportaciones totales	-0.987	-1.609	0.930	-0.832	-3.235**	-3.282	-3.067**	-3.373*
Exportaciones no petroleras	-0.796	-2.517	-1.142	-2.584	-3.921***	-3.719**	-3.105**	-3.127
Exportaciones manufactureras ²	-0.461	-2.635	-0.846	-2.102	-3.418**	-3.148	-3.484**	-3.338*
Importaciones totales ³	0.230	-4.039**	-0.152	-4.673***	-2.713*	-3.407*	-3.388**	-3.851**
Importaciones manufactureras ³	-0.139	-4.009**	-0.233	-4.491**	-2.620	-3.222	-3.306**	-3.760**
Tipo de cambio real	-0.904	-2.226	-1.147	-2.676	-2.509	-2.359	-5.015***	-4.624***
Ingreso privado de U.S.A.	0.324	-1.112	-0.068	-1.767	-4.223***	-3.976**	-4.407***	-4.146**
PIB de México	1.192	-1.731	1.029	-2.473	-2.817*	-3.310*	-3.862**	-4.399**

NOTA: ADF se refiere a la prueba Dickey-Fuller Aumentada y PP a la prueba Phillips-Perrón. La columna C indica que la prueba se realiza considerando la inclusión de una constante; la columna C y T se refiere a la inclusión de una constante y una tendencia. Se escogieron 2 rezagos en ambas pruebas. * (**) (***) indica significativa al 10% (5%) y [1%]. ¹ Se aplica la prueba DF (C y T) en 1960-1982 en lugar de la ADF. ² 1982-1998. ³ 1982-1999.

cuadro 4.8. Vectores de cointegración normalizados

Variable dependiente (logaritmos naturales)	elasticidad ingreso	Elasticidad precio
Exportaciones totales 1960-1982	0.40	2.03
Exportaciones totales 1983-1999	3.32	0.42
Exportaciones no petroleras 1960-1982	1.38	0.43
Exportaciones no petroleras 1983-1999	3.92	-0.07
Exportaciones no petroleras 1960-1999	4.51	0.12
Exportaciones manufactureras 1960-1982	no se encontró vector de cointegración	
Exportaciones manufactureras 1982-1998	4.49	0.07
Importaciones totales 1960-1982	1.09	1.13
Importaciones totales 1982-1999	3.51	-1.32
Importaciones manufactureras 1960-1982	1.08	0.41
Importaciones manufactureras 1982-1999	3.40	-1.54

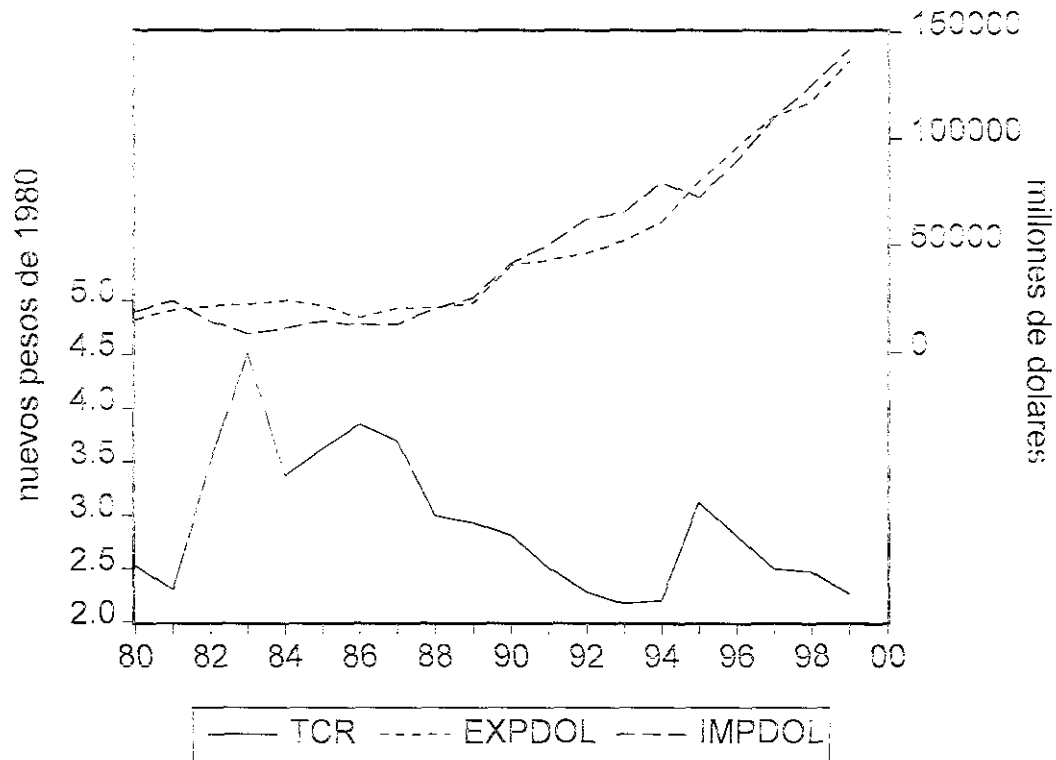
Fuente: Véase el Anexo 1

La existencia de mercados internacionales oligopólicos en donde el factor precio es secundario como factor de competitividad, determina que aun exportando manufacturas las cantidades respondan poco a las variaciones de precios relativos y sean muy sensibles a los cambios del ingreso. El cambio registrado en las elasticidades ingreso (ϵ_x y ϵ_m) ilustra la importancia que los ajustes vía ingreso han adquirido para mantener el equilibrio de la balanza comercial. El incremento significativo de ϵ_x de un periodo a otro en todas las funciones de exportaciones estimadas, indica un mejoramiento de las condiciones estructurales para el crecimiento de largo plazo, no obstante, los efectos positivos que este cambio pudiera inducir han sido neutralizados por un incremento más que proporcional de ϵ_m . Si se consideran las exportaciones no petroleras y las importaciones totales, ϵ_x registra un incremento de 2.8 veces de un periodo a otro, mientras que ϵ_m aumenta 3.2 veces. La razón para considerar las exportaciones no petroleras en lugar de las exportaciones totales es que los parámetros de esta función se ven afectados por los cambios coyunturales asociados al auge petrolero.

Un supuesto central para que se cumpla la "ley de Thiriwani" (ecuación 3.31), es que el efecto precios relativos sea poco significativo en la determinación de las cantidades de bienes que se comercian internacionalmente, lo cual puede explicarse por la existencia de bajas elasticidades precio o porque los precios relativos no registran cambios importantes en el largo plazo. Ejercicios econométricos complementarios a los presentados anteriormente demuestran que la exclusión del tipo de cambio real de las funciones de exportaciones e importaciones es intrascendente en el periodo 1960-1982 en el sentido de que es posible aun sin éste, encontrar vectores de cointegración. Sin embargo, en el periodo 1983-1999 su inclusión es indispensable para obtener una ecuación cointegradora. Esto significa que mientras en el primer periodo los precios relativos desempeñan un rol secundario en los ajustes de largo plazo de la balanza comercial, en el segundo, son determinantes. Con todo, los reducidos valores de η_x y los altos valores de η_m , son ilustrativos de que los desajustes del tipo de cambio real impactan la balanza comercial fundamentalmente a través de las importaciones, explicando porqué aun con la sobrevaluación real que se observa después de 1988, las exportaciones han crecido ininterrumpidamente (ver figura 4.2)

Figura 4.2

Exportaciones, importaciones y tipo de cambio real, México 1980-1999



De acuerdo a las elasticidades precio estimadas la condición Marshall-Lerner no se cumple en el periodo 1960-1982, pero sí en el periodo 1983-1999, lo cual habla de un avance estructural importante que ha fortalecido la capacidad de la política cambiaria para incidir en los flujos comerciales (ver cuadro 4.9). Sin embargo, la rigidez de la demanda de importaciones que se manifiesta en una alta elasticidad ingreso, es ahora mayor, lo cual implica que la contención de las importaciones requiere de fuertes contracciones de la actividad económica. Esta situación que es determinada cada vez menos por el sector de bienes de capital y cada vez más por el sector de bienes intermedios, se aprecia cuando se analiza la experiencia reciente de 1995 en donde una devaluación del tipo de cambio real de alrededor del 41.8% y una contracción de la actividad económica interna del 6.5%, redujeron 21.4% las importaciones totales sin incluir maquila, 43.9% las de consumo, 34.7% las de bienes de capital y únicamente 10.6% las de bienes intermedios. Al reactivarse la economía en 1996 las importaciones totales aumentaron 27.4%, las de consumo 24.8%, las de bienes de capital 25.6% y las de bienes intermedios 28.4%. Si las cifras se consideran en términos de participación relativa resultan más ilustrativas: en 1994 los bienes de consumo representaban el 16.3% de las importaciones totales, los bienes de capital el 23.0% y los bienes intermedios el 60.7%; en 1999, su contribución porcentual al total de las importaciones fué respectivamente 12.3%, 24.3% y 63.4%. Esto significa que las importaciones de bienes intermedios que fueron las que menos se contrajeron como resultado del efecto conjunto de la devaluación y la recesión de 1995, son las que más rápido se han recuperado al

reactivarse el crecimiento, aumentando significativamente su participación relativa. Esto evidencia un problema estructural que tiende a agudizarse y que es determinante del incremento de em que se observa entre los periodos de 1960-1982 y 1983-1999.

cuadro 4.9. Indicadores estructurales de la balanza comercial

Series	1960-1982		1983-1999	
	ex/em	$\eta_x + \eta_m$	ex/em	$\eta_x + \eta_m$
Exportaciones totales-importaciones totales	0.37	0.94	0.95	1.74
Exportaciones no petroleras-importaciones totales	1.27	-0.70	1.12	1.25
Exportaciones manufacturas-importaciones manufacturas	n. d.	n. d.	1.32	1.61

Los cambios en la razón ex/em del periodo 1960-1982 al periodo 1983-1999 cuando se consideran las series de exportaciones no petroleras e importaciones totales, reflejan un deterioro de la posición de largo plazo de la balanza comercial, como resultado del incremento mayor de em con respecto al de ex, haciendo que el efecto neto del cambio estructural del sector externo sea negativo. Si bien este resultado se pone en duda cuando se consideran las exportaciones totales, la inestabilidad de las exportaciones petroleras a lo largo del periodo hace necesaria su exclusión para obtener un indicador más confiable de la tendencia de largo plazo. Las elasticidades ingreso estimadas son muy altas en relación a los valores teóricamente esperados, sin embargo, como lo señala Dehesa (1989), este resultado puede estar asociado a que dicho coeficiente captura otras influencias como el grado de apertura de las economías socias hacia los bienes que exporta México, o en el caso de las importaciones, el grado de apertura de la economía mexicana con respecto a los bienes provenientes del exterior. En otras palabras, la conjunción de dos efectos, uno derivado de los cambios del ingreso y otro de la mayor apertura, determinan estimaciones de elasticidades muy por encima de la unidad. De esta manera, el alto valor de ex para el segundo periodo, se explica por la caída paulatina de muchas de las restricciones que Estados Unidos imponía a las exportaciones mexicanas a medida que ha avanzado el proceso de integración económica. De igual modo, el elevado valor de em en el mismo periodo, se asocia al acelerado e intenso proceso de liberalización comercial operado en la economía mexicana. Si bien es de esperarse que los valores de ex y em tiendan a estabilizarse hacia un valor más pequeño en los próximos años, a medida que se vaya diluyendo el efecto apertura, los resultados aquí presentados son ilustrativos del sentido en que han sido afectados por las reformas estructurales.

4.3 Estimación de la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio comercial y contrastación empírica de la ley de Thiriwall

La tasa de crecimiento de equilibrio comercial (g_s) se estimó de acuerdo con las ecuaciones 3.30 (g_{s1}) que incluye precios relativos, y 3.31 que los excluye, en sus versiones x/em y $(ex \cdot g^*)/em$, considerando periodos traslapados de 10 años. Contrario a lo que se esperaría x/em y $(ex \cdot g^*)/em$ difieren significativamente cuando se consideran las exportaciones totales, sobre todo en el periodo 1960-1982, lo cual podría reflejar un sesgo en la estimación de ex por la inclusión de los años del auge petrolero debido a un comportamiento atípico de las exportaciones petroleras que no puede capturarse con una

función tradicional que incluye únicamente tipo de cambio real e ingreso externo como argumentos. En favor de esta idea se tiene que cuando se estima la función de exportaciones totales para el periodo 1960-1975, se obtiene una ex de 0.8 que es el doble de la estimada para 1960-1982, lo cual a su vez conduce a que la diferencia entre $(ex \cdot g^*)/em$ y x/em se reduzca considerablemente, al obtenerse valores de 2.70 y 2.98 respectivamente.

Las diferencias encontradas entre la tasa g_b que incluye precios relativos y la que los excluye, en los periodos 1960-1982 y 1982-1999, si bien no son muy altas, son indicativas de que los precios relativos han incidido sobre la tasa de crecimiento de la economía mexicana aun en periodos largos. De 1960 a 1982 este efecto es positivo y permite a la economía alcanzar una tasa de crecimiento mayor, mientras que de 1982 a 1999 dicho efecto es negativo. Con todo, cuando se considera el periodo completo 1960-1999, ambos efectos tienden a cancelarse y las tres tasas se vuelven muy cercanas entre sí, con excepción de la tasa x/em estimada con exportaciones totales que al ser estimada como promedio de los otros periodos mantiene el sesgo introducido por las exportaciones petroleras en el primer periodo.

Si se consideran las tasas promedio de los periodos 1960-1982, 1982-1999 y 1960-1999, se observa que las mejores aproximaciones a g son x/em en el primer periodo y g_{b1} en el segundo, en ambos casos estimadas con exportaciones totales, mientras que en el tercero es g_b estimada con exportaciones no petroleras. No obstante, cuando se toman en cuenta las desviaciones de g_b con respecto a g en los periodos traslapados de 10 años, las tasas que menor desviación registran son $(ex \cdot g^*)/em$ estimada con exportaciones no petroleras, en 1960-1982 y 1960-1999, y g_{b1} estimada con exportaciones totales, en 1982-1999 (ver cuadro 4.10). Estas diferencias dificultan una generalización sobre la tasa g_b que aproxima mejor el comportamiento de g y hacen dudar sobre el cumplimiento de la ley de Thirlwall, en particular sobre la proporcionalidad existente entre la razón ex/em y la tasa de crecimiento observada, al menos por 2 razones: 1) las desviaciones entre las tasas de crecimiento estimadas y observadas en el periodo 1960-1982, son lo suficientemente significativas como para poner en duda la idea de que g estuvo determinada por x/em o $(ex \cdot g^*)/em$; y 2) la tasa x/em promedio de 1960-1982 y 1960-1999, estimada con exportaciones totales, es mayor que g , lo cual sugiere que la economía no enfrentó una restricción de balanza de pagos, si bien, al analizar los periodos decenales, es fácil darse cuenta que este resultado depende del efecto que ejerce la inclusión de los años del auge petrolero sobre dichos promedios.

cuadro 4.10. Tasa de crecimiento consistente con el equilibrio comercial 1960-1999

Período	Exportaciones totales			Exportaciones no petroleras			g
	g _b	x/em	(ex·g*)/em	g _b	x/em	(ex·g*)/em	
1960-1969	1.61	3.74	1.46	7.64	4.77	5.02	6.45
1961-1970	1.52	2.39	1.40	5.86	3.54	4.85	6.69
1962-1971	1.41	2.23	1.34	5.82	3.81	4.64	6.62
1963-1972	1.45	3.03	1.36	6.15	5.09	4.70	6.69
1964-1973	1.45	2.97	1.41	5.79	4.94	4.88	6.35
1965-1974	1.14	3.54	1.11	4.23	5.16	3.84	5.31
1966-1975	0.95	2.57	0.85	4.54	2.42	2.94	6.27
1967-1976	1.02	4.88	1.05	2.97	3.26	3.63	6.11
1968-1977	0.92	6.82	1.11	0.61	3.41	3.83	5.44
1969-1978	1.21	8.37	1.21	4.12	4.43	4.17	6.05
1970-1979	1.35	11.81	1.26	5.96	5.23	4.33	6.40
1971-1980	1.17	15.32	1.10	5.09	3.53	3.78	7.01
1972-1981	1.11	15.82	0.95	5.89	1.57	3.29	7.07
1973-1982	0.29	17.84	0.57	-2.74	1.86	1.97	6.10
1982-1991	1.89	1.17	nd	2.89	4.05	nd	1.37
1983-1992	1.11	0.80	2.65	2.61	2.79	3.13	2.17
1984-1993	1.31	0.68	2.32	2.40	2.23	2.74	1.84
1985-1994	1.46	1.06	2.59	2.68	2.71	3.06	1.94
1986-1995	2.19	1.94	2.67	2.99	3.55	3.16	1.61
1987-1996	2.07	2.29	2.70	2.97	3.91	3.19	1.96
1988-1997	2.21	2.46	2.63	2.96	3.64	3.10	2.59
1989-1998	2.46	2.65	2.85	3.23	3.77	3.36	2.75
1990-1999	2.74	2.82	3.25	3.67	3.92	3.84	2.66
1960-1982	1.19	7.25	1.16	4.50	3.79	3.99	6.33
Desv. estándar ¹	5.23	5.43	5.26	3.05	2.89	2.55	
1982-1999	1.94	1.76	2.71	2.93	3.40	3.20	1.92
Desv. estándar ¹	0.53	0.69	0.60	0.92	1.48	1.06	
1960-1999	1.48	5.10	1.72	3.88	3.64	3.70	4.39
Desv. estándar ¹	4.09	4.25	4.12	2.45	2.44	2.08	

g es la tasa de crecimiento del PIB observada; g_b es la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio comercial correspondiente a la ecuación 3.30 que incluye el efecto de los precios relativos. Las tasas g_b y x/em de los periodos 1960-1982, 1982-1999 y 1960-1999, se estimaron como promedios.

¹calculada como: $[(\sum(g - g_b)^2)/n]^{1/2}$

Un método más sólido para contrastar empíricamente la ley de Thirlwall, ha sido propuesto por Atesoglu (1993), estimando la regresión $g = a_0 + a_1 g_b$, con los datos de los periodos traslapados. El cumplimiento de la ley de Thirlwall requiere $a_0 = 0$ y $a_1 = 1$. Se realizó este ejercicio utilizando x/em y (ex·g*)/em como aproximaciones de g_b, tanto con exportaciones totales y no petroleras, con los siguientes resultados:

$$1) g = 3.52 + 0.24 (x_{tot}/em) \quad 2) g = 3.24 + 0.40 (x_{NP}/em)$$

$$(6.34) (3.04)$$

$$(1.88) (0.89)$$

$$R^2 = 0.31$$

$$R^2 = 0.04$$

$$F = 9.22$$

$$F = 0.79$$

$$n = 23$$

$$n = 23$$

$$1a) g = 8.99 - 2.40 [(ex \cdot g^*)/em]_{pet} \quad 2a) g = -0.23 + 1.38 [(ex \cdot g^*)/em]_{xp}$$

$$(19.54) (-9.90) \quad (-0.12) (2.74)$$

$$R^2 = 0.83$$

$$F = 97.9$$

$$n = 22$$

$$R^2 = 0.27$$

$$F = 7.49$$

$$n = 22$$

Tanto 1. 1a y 2. implican un rechazo de la ley de Thirlwall, no así en el caso de 2a en donde no se puede rechazar $a_0 = 0$ y $a_1 = 1$ con el 5% de significancia estadística. Si se excluyen algunas observaciones asociadas a años de gran inestabilidad económica, concretamente al auge petrolero y a la crisis de 1982, se pueden obtener resultados diferentes. Así, si se eliminan los periodos 1970-1979, 1971-1980, 1972-1981 y 1973-1982², y se reestiman 1 y 2 se tiene³:

$$1) g = 2.45 + 0.62 (x_{pet}/em)$$

$$(3.06) (2.74)$$

$$2) g = -0.04 + 1.16 (x_{xp}/em)$$

$$(-0.02) (2.31)$$

$$R^2 = 0.31$$

$$F = 7.5$$

$$n = 19$$

$$R^2 = 0.23$$

$$F = 5.35$$

$$n = 20$$

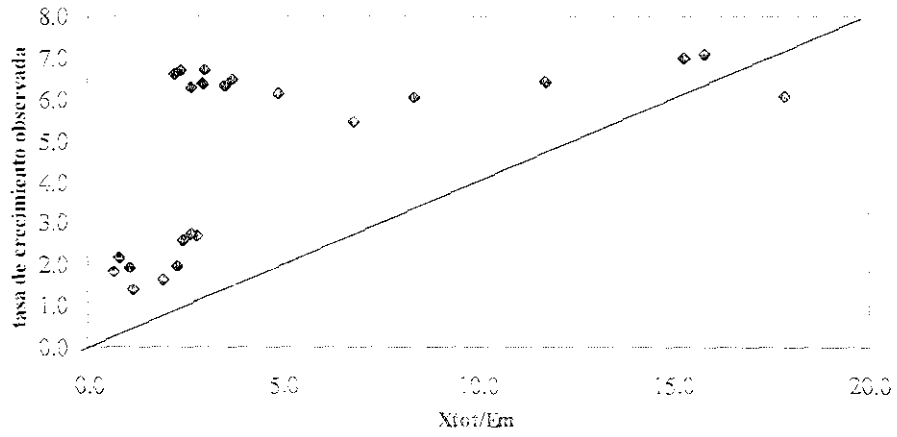
Según se puede observar la exclusión de las observaciones señaladas acerca los coeficientes de ambas regresiones a los valores esperados, aunque la estimación con exportaciones totales continúa rechazando la ley de Thirlwall, pues si bien no se puede rechazar $a_1 = 1$ al 5% de significancia estadística, claramente se tiene que $a_0 \neq 0$. En contraposición, la estimación con exportaciones no petroleras permite aceptar $a_0 = 0$ y $a_1 = 1$ con el mismo nivel de significancia. Estos resultados reflejan una fuerte asociación entre la razón ex/em y g , aunque la proporcionalidad asociada a la ley de Thirlwall requiere la exclusión de las fuertes fluctuaciones de las exportaciones petroleras durante los años del auge petrolero. Las figuras 4.3, 4.4 y 4.5 pueden ayudar a comprender mejor este resultado ilustrando como la combinación de observaciones $(g, x_{xp}/em)$ y $(g, exg^*/em)$, fluctúan alrededor de una recta de 45 grados que corre en diagonal a partir del origen, mientras que la combinación $(g, x_{pet}/em)$ es más dispersa y cargada hacia la parte de arriba de dicha recta.

² En el caso de la regresión que utiliza x_{tot}/em sólo se excluyen los últimos tres periodos. La exclusión de los 4 periodos no produce coeficientes diferentes a los que se presentan, pero reduce los estadísticos t , R^2 y F .

³ La estimación de la excluyendo los periodos señalados empeora los estadísticos de la regresión y no altera la conclusión con respecto al rechazo de la ley de Thirlwall.

figura 4.3

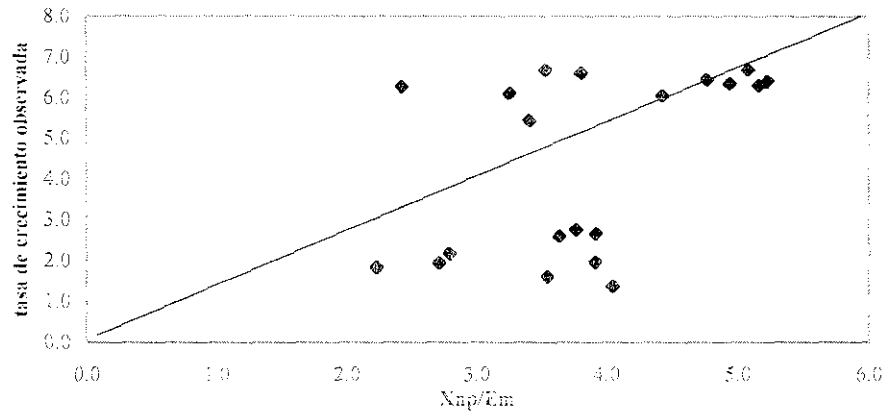
Relacion entre g y x/Em estimada con exportaciones totales, 1960-1999



Excluye los periodos 1970-1979, 1971-1980, 1972-1981, y 1973-1982

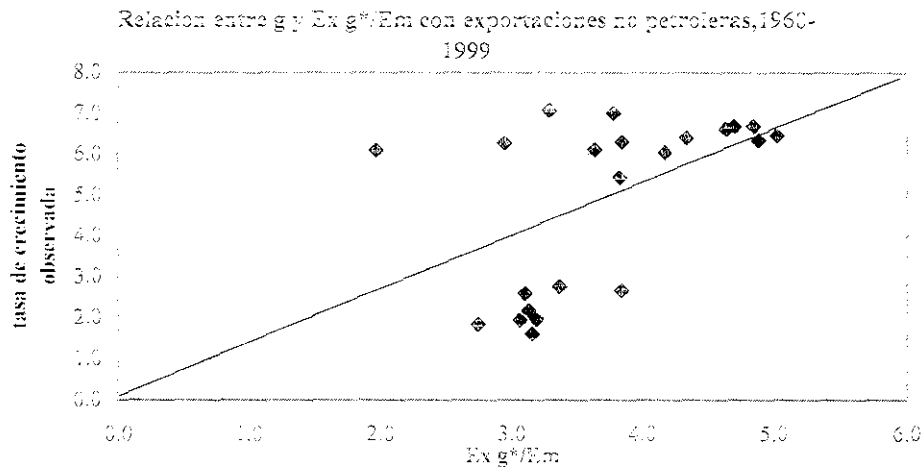
figura 4.4

Relacion entre g y x/Em con exportaciones no petroleras, 1960-1999



Incluye los periodos 1971-1980, 1972-1981, y 1973-1982

figura 4.5



Una característica de la relación entre g y g_b , cuando se mide con las exportaciones no petroleras, es que la tasa g supera a g_b de 1960 a 1982, pero es inferior de 1982 a 1999, lo cual ilustra el carácter de g_b como una tendencia promedio alrededor de la cual fluctúa en el largo plazo la tasa de crecimiento real de una economía, con la implicación de que si en un periodo se crece por encima de ella en otro se tendrá que crecer necesariamente por abajo de la misma. Dicho de otra manera, si una economía crece por encima de la tasa g_b , la única manera de lograrlo es endeudándose con el exterior, de tal suerte que cuando dichos préstamos deben pagarse la economía tendrá que crecer forzosamente por abajo de dicha tasa (ver figuras 4.6 y 4.7).

figura 4.6

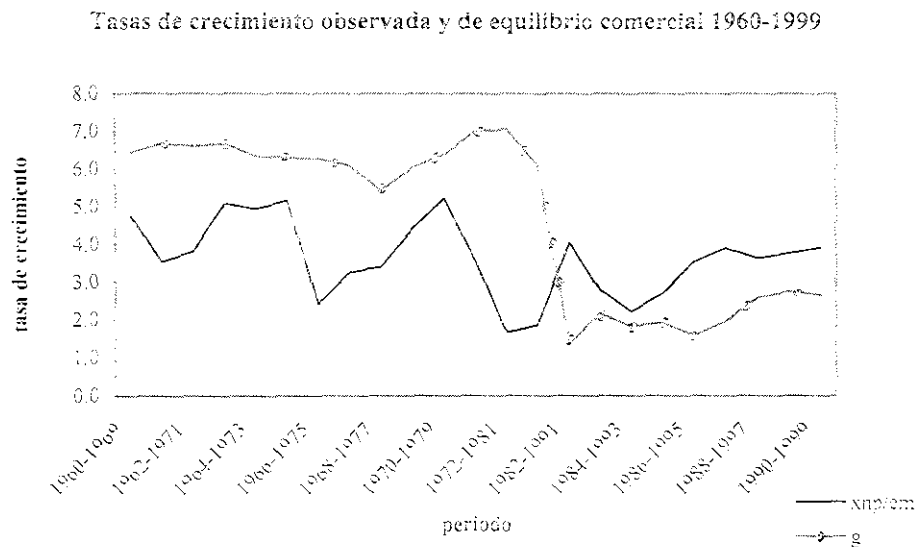
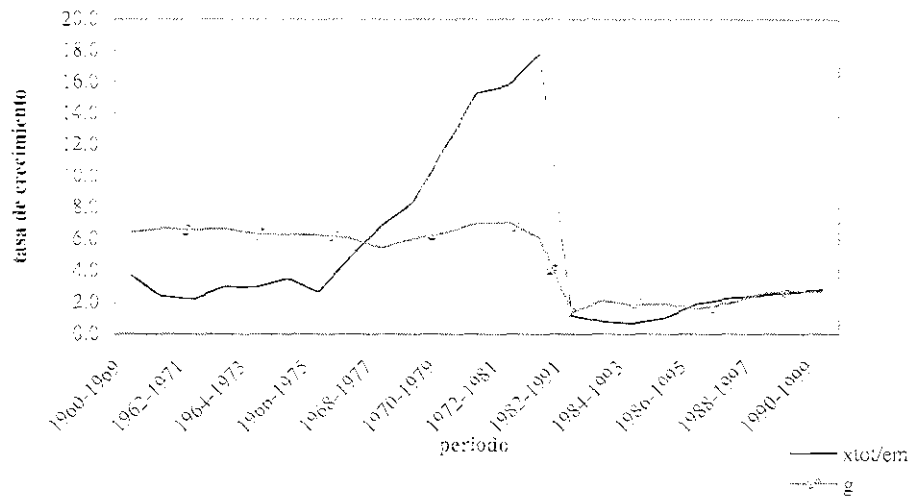


Figura 4.7

Tasas de crecimiento observada y de equilibrio comercial, 1960-1999



La caída de g_b de un periodo a otro, al pasar de 7.3 a 1.8 cuando se considera $g_b = x_{Tot}/em$, de 3.8 a 3.4 cuando se considera $g_b = x_{Np}/em$, de 4.0 a 3.2 cuando se considera $g_b = ex\ g^*/em$ calculada con exportaciones no petroleras y de 4.5 a 2.9 cuando se considera g_b ; que incluye precios relativos, calculada también con exportaciones no petroleras, permite sustentar la hipótesis de que la restricción externa se ha agudizado después de 1982, deteriorando las condiciones de crecimiento de largo plazo de la economía mexicana. En otras palabras, la tasa de crecimiento sostenible a largo plazo ha declinado, por lo que aun con el extraordinario éxito exportador que ha permitido, de 1983 a 1999, alcanzar una ex de 3.92 para las exportaciones no petroleras y de 3.32 para las exportaciones totales, el sector externo se ha vuelto más restrictivo. La explicación de este hecho debe buscarse en los cambios de em que ha crecido hasta llegar a 3.51, impidiendo que el sector exportador se convierta en una máquina de crecimiento. En consecuencia, cualquier esfuerzo para acelerar la tasa de crecimiento sostenible deberá contemplar medidas para reducir el alto valor de este parámetro.

4.4 Tendencias recientes

De 1996 a 1999, se han registrado cambios importantes en el trade off entre la balanza comercial y la tasa de crecimiento del PIB que parecieran haber modificado favorablemente la restricción externa. Se ha logrado una tasa de crecimiento del PIB del 5.1% con una balanza comercial prácticamente en equilibrio y un déficit en cuenta corriente del 2% del PIB. No obstante estas cifras, a diferencia de las manejadas previamente, incluyen el comercio exterior de la industria maquiladora. Con la finalidad de evaluar si estos cambios corresponden a un relajamiento de la restricción externa con efectos sobre la trayectoria de crecimiento de largo plazo o sólo se trata de condiciones coyunturales favorables, se calcula la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio comercial, g_b , incluyendo a la industria maquiladora. La estimación se realiza con información trimestral de 1991 a 1999 que corresponde al periodo en que se comienza a

contabilizar la balanza comercial maquiladora dentro del comercio exterior del país. Las pruebas de raíz unitaria indican que todas las variables son $I(1)$ (ver cuadro 4.11) por lo que tiene sentido utilizar el método de cointegración como método de estimación.

cuadro 4.11. Pruebas de raíz unitaria. Series incluyendo maquila 1991-1999

logaritmos naturales	variables en niveles				variables en primeras diferencias			
	prueba ADF		prueba PP		prueba ADF		prueba PP	
	C	CyT	C	CyT	C	CyT	C	CyT
exportaciones	-0.544	-2.007	-0.057	-2.654	-3.868***	-3.801**	-10.165***	-10.062***
importaciones	0.089	-2.424	-0.630	-2.959	-3.444**	-4.187**	-7.264***	-7.137***
tipo de cambio real	-2.045	-1.930	-1.903	-1.883	-2.377	-2.331	-5.678***	-5.594***
PIB de U.S.A.	2.040	-0.396	2.992	-1.187	-3.139**	-3.967**	-5.814***	-6.914***
PIB de México	0.137	-1.044	-1.532	-4.329***	-2.625	-2.641	-13.391***	-13.436***

NOTA: ADF se refiere a la prueba Dickey-Fuller Aumentada y PP a la prueba Phillips-Perrón. La columna C indica que la prueba se realiza considerando la inclusión de una constante; la columna C y T se refiere a la inclusión de una constante y una tendencia. Se escogieron 3 rezagos para eliminar posibles problemas de autocorrelación. * (**) (***) indica significativa al 10% (5%) y (1%).

El vector de cointegración estimado en el caso de las exportaciones arroja resultados muy similares al obtenido para las exportaciones no petroleras del periodo 1983-1999, lo cual se explica por la pérdida de importancia de las exportaciones petroleras durante la década de los noventa. En el caso de las importaciones, la elasticidad ingreso estimada, 3.7, es muy similar a la del periodo 1982-1999, 3.5, aunque la elasticidad precio difiere significativamente. Mientras que la estimación con importaciones no maquiladoras 1982-1999 proporciona un valor de -1.32, la correspondiente a las importaciones que incluyen maquila 1991-1999, da uno de 0.55 que tiene signo contrario al esperado. Esto refleja la influencia de la industria maquiladora que a diferencia del resto de la industria nacional, incrementa sus actividades y sus importaciones cuando el tipo de cambio real se devalúa y las contrae cuando éste se sobrevalúa, debido a que el costo laboral medido en dólares se mueve en sentido inverso a los movimientos del tipo de cambio real. La razón ex/em con un valor de 1.09, no difiere significativamente de la obtenida sin incluir a la industria maquiladora en el periodo 1983-1999, que en el caso de las funciones de exportaciones no petroleras e importaciones totales genera un valor de 1.12. Sin embargo, los valores de las elasticidades precio, a diferencia de aquellas estimaciones, indican que no se cumple la condición Marshall-Lerner ilustrando el carácter recesivo de las devaluaciones del tipo de cambio real y el carácter expansivo de los procesos sobrevaloratorios (ver cuadro 4.12).

cuadro 4.12. Vectores de cointegración normalizados

Variante dependiente (logaritmos naturales)	elasticidad ingreso	elasticidad precio	ex/em	$\eta_x + \eta_m$
Exportaciones 1991-1999 con maquila	4.05	0.49	1.09	-0.06
Importaciones 1991-1999 con maquila	3.70	0.55		

Fuente: Véase el Anexo 1.

Si se estima la tasa g_s para los subperiodos 1991-1994 y 1996-1999, se puede apreciar que ésta tiende a subir en ambos casos, cuando es calculada con precios relativos y cuando es calculada sin precios relativos. También se observa que en ambos periodos los precios relativos afectan positivamente la tasa g_s aun con la tendencia a la sobrevaluación.

que muestra el tipo de cambio real, no obstante, cuando se considera el periodo completo, el efecto precios se nulifica validando un supuesto central del enfoque de Thirlwall. Si bien estas cifras pudieran indicar un relajamiento de la restricción externa después de 1995, el hecho de que las elasticidades ingreso y la razón ex/em se mantengan muy similares a las estimadas para el periodo 1983-1999, parece indicar que el aumento de g_3 no está asociado al mejoramiento de los parámetros estructurales de la balanza comercial, sino al mejor desempeño de la economía estadounidense que incrementó su tasa de crecimiento anual de 3.5% en 1991-1994 a 4.4% en 1996-1999 (ver cuadro 4.13).

cuadro 4.13. Estimaciones de la tasa de crecimiento de equilibrio comercial, 1991-1999

Periodo	$g_3 = x/em$	g_3 con precios relativos ¹	g	g^*
1991-1994	3.4	3.8	3.4	3.5
1996-1999	3.9	4.8	4.0	4.4
1991-1999	4.2	4.2	2.3	3.8

¹ecuación 3.30; g^* es la tasa de crecimiento del PIB de Estados Unidos

4.5 Estimación de la función de importaciones por tipo de bien

El principal resultado del análisis agregado es que una elevada elasticidad ingreso en la función de importaciones constituye el obstáculo más importante para que la economía mexicana eleve su tasa de crecimiento de largo plazo. Los datos estadísticos sobre el comportamiento de las importaciones por tipo de bien hacen suponer que el problema se sitúa a nivel de los bienes intermedios que es el componente de las importaciones que más se ha elevado a partir de la apertura comercial (ver figuras 4.8). No obstante, para demostrar que este comportamiento ha empeorado las condiciones de crecimiento de largo plazo, a través de la restricción de divisas, se requiere demostrar que es em asociada a este tipo de bienes el que ha determinado los cambios encontrados en la función de importaciones agregada.

Para determinar si las elasticidades de largo plazo de las funciones de importaciones desagregadas por tipos de bienes se han modificado a lo largo del periodo, se procedió a estimar vectores de cointegración para el periodo 1960-1999. Si éstos existen, significa que la relación de equilibrio entre las variables de las respectivas funciones no se ha modificado, lo cual constituye evidencia de que no hay cambios estructurales en las elasticidades precio e ingreso de largo plazo, de un periodo a otro (1960-1982 a 1983-1999). Puesto que la estimación de vectores de cointegración requiere que las series sean no estacionarias, se aplicaron las pruebas ADF y PP para detectar la presencia de raíces unitarias. Los resultados de estas pruebas indican que todas las series de importaciones son integradas de orden 1 en el periodo 1960-1999, por lo que se procedió a probar la existencia de relaciones de cointegración. Las tres funciones, la de bienes de consumo, intermedios y de capital, se estimaron utilizando tipo de cambio real¹ como proxy de los

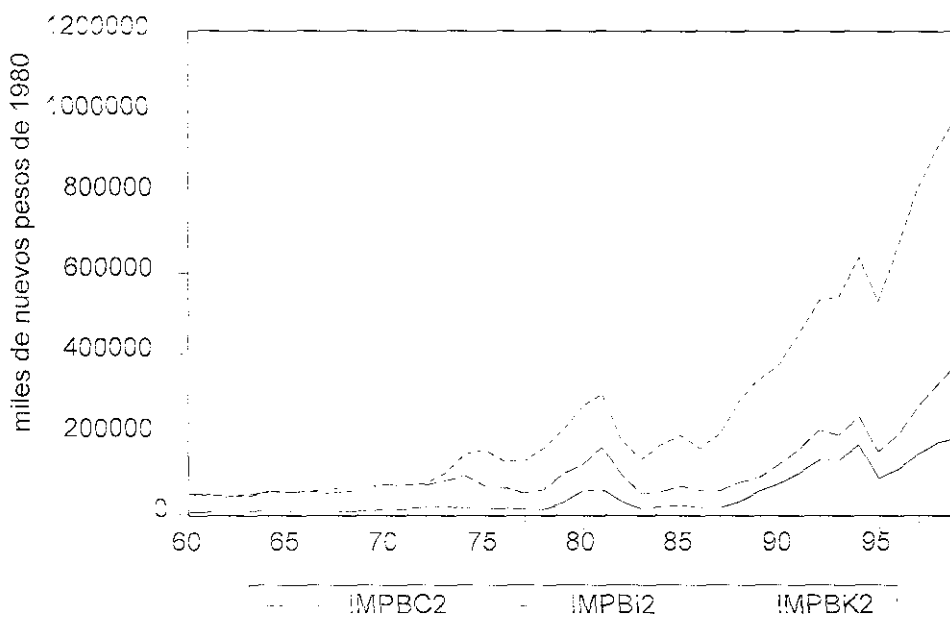
¹ En la función de importaciones de bienes de consumo se utilizó el tipo de cambio real estimado con los índices de precios al

precios relativos, mientras que consumo nacional, PIB y formación bruta de capital fijo, se utilizaron como proxies de ingreso (ver cuadro 4.14).

Las estimaciones indican que se tienen vectores de cointegración únicamente para las funciones de importaciones de bienes de consumo del período 1960-1999 y para las de bienes intermedios y de capital de los periodos 1960-1982 y 1983-1999 (ver anexo econométrico). Esto significa que el quiebre estructural de la función de importaciones está determinado por estos dos tipos de bienes, a los que tradicionalmente se ha asociado el problema estructural del sector externo. Los vectores de cointegración estimados se presentan en el cuadro 4.15.

Figura 4.8

Importaciones por tipo de bien 1960-1999



consumidor, mientras que en las otras dos funciones se utilizó el estimado con los índices de precios al productor.

cuadro 4.14. Pruebas de raíz unitaria para las series de importaciones por tipo de bien

variables en logaritmos	Variables en niveles				variables en primeras diferencias			
	prueba ADF		prueba PP		prueba ADF		prueba PP	
	C	CyT	C	CyT	C	CyT	C	CyT
1960-1999								
Importaciones bienes de consumo	-0.582	-2.712	-0.581	-2.602	-4.092***	-4.061**	-4.319***	-4.255***
Importaciones bienes intermedios	0.153	-2.154	0.304	-2.586	-3.939***	-3.976**	-4.699***	-4.660***
Importaciones bienes de capital	0.583	-2.094	-0.325	-1.987	-4.236***	-4.291***	-4.912***	-4.932***
consumo	-2.883*	-1.601	-2.922*	-1.155	-2.804*	-3.876**	-3.780***	-4.331***
formación bruta de capital fijo	-1.506	-2.488	-1.182	-2.294	-3.888***	-3.870**	-5.497***	-5.428***
1960-1982								
Importaciones bienes intermedios	-0.489	-2.056	-0.633	-2.554	-3.212**	-3.359*	-2.244	-1.863
Importaciones bienes de capital	-2.356	-4.741**	-1.619	-2.759	-4.260***	-3.958***	-3.430**	-3.137
formación bruta de capital fijo	-1.084	-5.293***	-0.867	-3.293*	-4.363***	-4.038**	-3.440**	-3.078
1983-1999								
Importaciones bienes intermedios	0.138	-3.189	0.302	-3.679*	-2.339	-2.148	-5.185***	-4.453**
Importaciones bienes de capital ²	-0.220	-3.785**	0.071	-4.324**	-2.248	-3.877**	-3.534**	-4.171**
formación bruta de capital fijo ²	-0.708	-2.922	-0.702	-3.799**	-2.215	-3.651*	-3.932***	-4.582***

NOTA: ADF se refiere a la prueba Dickey-Fuller Aumentada y PP a la prueba Phillips-Perron. La columna C indica que la prueba se realiza considerando la inclusión de una constante; la columna C y T se refiere a la inclusión de una constante y una tendencia. Se escogieron 2 rezagos, excepto en la prueba PP del periodo 1960-1999 en que se eligieron 3. * (***) [***] significativa al 10% (5%) y [1%].
¹ se incluye únicamente un rezago; ² 1982-1999

cuadro 4.15. Vectores de cointegración normalizados

Variable dependiente (logaritmos naturales)	elasticidad ingreso	elasticidad precio
Importaciones de bienes de consumo 1960-1999	1.04	-6.97
Importaciones de bienes intermedios 1960-1999	no se encontró vector de cointegración	
Importaciones de bienes de capital 1960-1999	no se encontró vector de cointegración	
Importaciones de bienes intermedios 1960-1982	1.48	4.61
Importaciones de bienes intermedios 1983-1999	3.70	-0.97
Importaciones de bienes de capital 1960-1982	0.46	0.96
Importaciones de bienes de capital 1982-1999	2.93	-0.30

Fuente: Véase el Anexo 1.

De acuerdo a las elasticidades obtenidas, las importaciones de bienes de consumo muestran una elevada elasticidad precio y una relativamente pequeña elasticidad ingreso, lo cual significa que se trata de bienes en donde la sustitución de importaciones ha alcanzado niveles muy importantes y que no representan un problema de carácter estructural, en el sentido de que cualquier exceso de importaciones puede ser corregido con ajustes de los precios relativos. Así, la tendencia creciente que se observa después de

1988, a la par que está relacionada con el proceso de apertura de la economía, se explica también por las tendencias apreciatorias del tipo de cambio real. Puesto que se trata de bienes en donde es posible reorientar la demanda, a través del manejo de los precios relativos, representan una alternativa de ahorro de divisas para enfrentar problemas de balanza de pagos, si bien con posibilidades limitadas debido a su reducida contribución porcentual al total de las importaciones nacionales, 12.3% en 1999. Algo diferente ocurre con las importaciones de bienes intermedios y de capital en donde las elasticidades ingreso estimadas dan cuenta de una demanda rígida que ha empeorado después de 1982, pasando de 1.48 a 3.70 en el primer caso y de 0.46 a 2.93 en el segundo, determinando un empeoramiento de las condiciones estructurales del sector externo.

En el caso de las funciones de bienes intermedios y de capital, se estimó una elasticidad precio positiva en el período 1960-1982, lo cual contradice la lógica; sin embargo, es probable que este resultado refleje un cierto grado de independencia entre los movimientos de los precios relativos y los de la demanda de importaciones por estos tipos de bienes. Aunque no es objetivo de este trabajo explicar este tipo de comportamiento, es probable que ello se asocie a los efectos de una economía altamente estatizada, en donde los mayores costos de importación por la sobrevaluación del tipo de cambio real son compensados a través de subsidios gubernamentales, o bien, debido a que una parte significativa de las importaciones son realizadas por empresas paraestatales, cuyos planes de expansión se orientan con criterios políticos. Esta situación se corrige en el segundo período, cuando el paso de una economía estatizada a una economía de mercado, determina que los precios relativos desempeñen un rol más activo en la asignación de recursos y en las decisiones de inversión. Con todo, las elasticidades precio estimadas para 1983-1999 reflejan una demanda de importaciones inelástica que es más grave en el caso de los bienes de capital, ilustrando las dificultades sustitutivas que siguen existiendo en esta área tradicionalmente problemática.

La rigidez de la demanda de importaciones de bienes intermedios y de capital se confirma cuando se observan las elasticidades ingreso del período 1983-1999, ambas muy superiores a la unidad, y en el caso de la primera mayor que la estimada para las importaciones totales. Si se considera que la participación promedio de los bienes intermedios dentro de las importaciones totales se ha incrementado de 52% a 66% de un período a otro, mientras que las de los bienes de capital ha decrecido de 40% a 24%, es justificable sostener que el empeoramiento de las condiciones estructurales del sector externo, asociado al incremento de la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones, ha sido determinado por las importaciones de bienes intermedios. Este resultado puede explicarse por los efectos negativos de la apertura comercial sobre la capacidad productiva del sector interno productor de bienes intermedios, que ha dado lugar a un rápido proceso de desustitución de importaciones. En consecuencia, el crecimiento de largo plazo de la economía mexicana continúa siendo un problema estructural condicionado por la disponibilidad de divisas y por la capacidad para incrementar los eslabonamientos productivos entre el sector exportador y los productores nacionales de insumos.

5. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA Y LA RESTRICCIÓN EXTERNA

5.1 Introducción

La industria manufacturera ha sido uno de los sectores que más cambios han registrado como resultado de las reformas económicas posteriores a 1982. Entre los cambios más importantes destacan los del comercio exterior que han significado una mejoría de la posición competitiva de las exportaciones manufactureras y una mayor penetración de los mercados internacionales, pero también un deterioro de la competitividad interna frente a las importaciones. Así, el comercio de manufacturas se ha convertido en la principal fuente de dinamismo, pero a la vez, en la principal fuente de desequilibrios.

El ascenso de la importancia del comercio de manufacturas ha implicado un incremento de la contribución de las exportaciones manufactureras a las exportaciones totales, de 24.4% en 1983 a 90% en 1999, así como de la razón exportaciones manufactureras-PIB de 3.5% a 25.9%. Las importaciones de manufacturas han mostrado un comportamiento similar que se refleja en el aumento de la razón importaciones manufactureras-PIB de 4.6% a 28.1%, lo cual se ha asociado a un aumento de la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones, a los efectos de un tipo de cambio real sobrevaluado y al acelerado proceso de apertura comercial. Con todo y la orientación manufacturera del nuevo patrón de especialización en el comercio exterior, las actividades no manufactureras, sobre todo las relacionadas con las actividades extractivas, siguen siendo las principales proveedoras netas de divisas (Fuji y Loría 1996, Fuji 2000).

Como resultado de los cambios estructurales en el comercio exterior, ex y em se han modificado cambiando la posición de largo plazo de la economía mexicana. La razón ex/em se ha reducido con lo cual ha disminuido el efecto multiplicador dinámico de las variaciones de la demanda externa y, por tanto, la capacidad para generar divisas en el largo plazo. En la manufactura, dicha razón ha llegado a ser de 1.32 que si bien es mayor que la unidad, implica un efecto multiplicador débil, debido a que la gran capacidad para penetrar mercados externos es compensada por la incapacidad para mantener los internos, lo cual impide que el empuje exportador se traduzca en tasas de crecimiento más altas. En conjunto, la industria manufacturera ha transitado hacia una posición estructural más endeble caracterizada por una elevada em y una estructura productiva más desarticulada.

5.2 Características estructurales de la industria manufacturera

La industria manufacturera tiene un perfil muy heterogéneo, con industrias que tienden a deteriorar la balanza comercial y las condiciones de crecimiento de largo plazo e industrias con capacidad para generar divisas y dirigir procesos de crecimiento. Las primeras podrían identificarse como aquellas con una razón ex/em menor que la unidad y que por tanto, a largo plazo, tienden a perder participación en los mercados debido a su bajo potencial exportador o a que la expansión de sus exportaciones es insuficiente para compensar las pérdidas de mercado interno frente a las importaciones. Las segundas, serían aquellas con valores de ex/em mayor que la unidad, muy sensibles a las variaciones de la demanda externa y con una fuerte capacidad de arrastre sobre el resto de las actividades productivas, lo cual les permite participar en la generación neta de divisas. Si bien las elasticidades ingreso de las funciones de comercio exterior son un buen

indicador para evaluar las condiciones estructurales de la balanza comercial y el potencial de crecimiento de largo plazo de una economía, las elasticidades precio juegan también un rol importante en la medida que definen la capacidad de la política cambiaria para incidir en los flujos comerciales. Ambos parámetros, ϵ_x y ϵ_m , para los 9 subsectores manufactureros, se obtuvieron estimando las funciones de comercio exterior para los periodos en que fue posible obtener vectores de cointegración. Las pruebas de raíz unitaria y las elasticidades estimadas se presentan en los cuadros 5.1 y 5.2.

cuadro 5.1 Pruebas de raíz unitaria

logaritmos naturales	Variables en niveles				Variables en primeras diferencias			
	Prueba ADF		Prueba PP		Prueba ADF		Prueba PP	
	C	C y T	C	C y T	C	C y T	C	C y T
1970-1999								
importaciones 31	-1.215	-3.519*	-1.143	-2.523	-3.283**	-3.205	-4.482***	-4.410***
exportaciones 34	-0.601	-2.720	-0.147	-2.988	-3.408**	-3.396*	-5.642***	-5.516***
importaciones 35	0.696	-1.193	0.388	-1.498	-3.425**	-4.007***	-4.470***	-4.558***
importaciones 36	-0.481	-1.792	-0.465	-1.879	-3.182**	-3.255*	-4.857***	-4.813***
exportaciones 37	-0.333	-3.241*	-0.620	-2.474	-4.337***	-4.101**	-4.799***	-4.726***
exportaciones 39	-0.176	-2.095	-0.413	-2.165	-2.475	-2.535	-5.542***	-5.461***
importaciones 39	0.402	-1.577	0.159	-1.885	-3.258**	-3.487**	-3.962***	-3.930**
tipo de cambio real 31	-1.391	-1.555	-2.835*	-2.907	-4.291***	-4.399***	-7.756***	-7.953***
tipo de cambio real 34	-2.296	-3.307*	-2.706*	-3.007	-4.070***	-3.996**	-4.179***	-4.066**
tipo de cambio real 35	-1.028	-1.211	-1.322	-1.213	-2.244	-2.919	-4.395***	-4.834***
tipo de cambio real 36	-2.063	-2.163	-2.335	-2.459	-3.269**	-3.242*	-4.518***	-4.439***
tipo de cambio real 37	-2.692*	-2.653	-3.634**	-3.575**	-4.039***	-4.000**	-6.456***	-6.375***
tipo de cambio real 39	-1.667	-3.068	-1.967	-2.595	-3.222**	-2.946	-3.556**	-3.618**
ingreso privado USA	0.632	-2.170	0.224	-2.294	-4.109***	-4.314**	-4.012***	-3.952**
PIB México	-1.863	-2.137	-2.307	-1.893	-2.331	-2.374	-3.535**	-3.849**
1976-1999								
importaciones 32	-0.564	-1.954	-0.589	-2.020	-2.839*	-2.826	-4.079***	-3.988**
tipo de cambio real 32	-2.373	-2.472	-3.089*	-3.032	-3.539**	-3.459*	-4.455***	-4.430***
ingreso privado USA	0.301	-1.922	0.003	-2.148	-3.592**	-3.560*	-4.327***	-4.221**
PIB México	-1.561	-2.397	-1.707	-2.289	-2.277	-2.269	-3.452**	-3.470*
1983-1999								
exportaciones 31 ¹	-0.918	-2.152	-0.902	-1.820	-3.160**	-2.953	-3.386**	-3.321*
exportaciones 32	0.087	-2.195	-0.075	-2.247	-2.691*	-2.621	-4.012***	-3.857**
exportaciones 33	-3.231**	-2.956	-3.132**	-3.708*	-2.150	-2.926	-3.851**	-4.342**
importaciones 33 ²	-0.813	-2.296	-0.900	-1.964	-2.769*	-2.748	-3.495**	-3.439*
importaciones 34 ¹	-0.420	-3.088	-0.654	-3.018	-3.430**	-3.455*	-2.927*	-3.020
exportaciones 35	-3.266**	-6.799***	-2.820*	-5.696***	-3.116**	-4.067**	-4.501***	-4.811***
exportaciones 36	-2.558	-3.673*	-2.903*	-4.474**	-4.429***	-4.871***	-2.621	-2.991
importaciones 37	-0.420	-5.068***	-0.611	-5.586***	-2.443	-4.884***	-4.853***	-4.411**
exportaciones 38 ¹	-2.079	-3.951**	-1.920	-3.869**	-5.353***	-5.280***	-4.739**	-5.111***
importaciones 38 ²	0.355	-2.141	0.274	-1.809	-4.042***	-3.573*	-3.519**	-3.677**
tipo de cambio real 31 ¹	-1.164	-8.971***	-2.503	-6.826***	-3.479**	-4.041**	-5.453***	-5.544***
tipo de cambio real 32	-2.527	-2.306	-2.993*	-3.046	-2.066	-5.349***	-5.327***	-4.846***
tipo de cambio real 33 ²	-1.820	-2.004	-1.926	-1.993	-2.598*	-2.511	-3.714**	-3.609*
tipo de cambio real 33	-2.624	-2.422	-3.000*	-2.904	-2.051	-4.020**	-4.490***	-4.086**
tipo de cambio real 34 ¹	-2.875*	-2.525	-3.878**	-3.514*	-3.805**	-3.687**	-4.362***	-4.536**
tipo de cambio real 35	-0.300	-6.426	-2.403	-2.762	-2.393*	-5.506***	-4.478**	-5.002***
tipo de cambio real 36	-2.073	-2.258	-2.225	-2.569	-3.857**	-3.765**	-4.069***	-3.848**
tipo de cambio real 37	-1.715	-2.834	-2.834	-3.893**	-2.915*	-3.104	-6.309***	-5.940***
tipo de cambio real 38 ²	-1.945	-1.908	-2.532	-2.419	-2.906*	-2.848	-4.520***	-4.499***

¹ 1982-1999, ² 1980-1999

NOTA: ADF se refiere a la prueba Dickey-Fuller Aumentada y PP a la prueba Phillips-Perrón. La columna C indica la inclusión de una constante en la prueba y la columna C y T la inclusión de una constante y una tendencia. Se escogieron 1 o 2 rezagos tratando de eliminar posibles problemas de autocorrelación. * (***) significativa al 10% (5%) (1%).

cuadro 5.2. Elasticidades de la demanda del comercio exterior manufacturero de México

Sub-sectores	(1) ηx_i	(2) ηm_i	(3) ϵx_i	(4) ϵm_i	(5) X_i/X	(6) $3X5$	(7) M_i/M	(8) $4X7$	(9) $\epsilon x_i/\epsilon m_i$	(10) $6/8$	(11) $x_i/\epsilon m_i$	(12) g_i
31	1.58	-1.63	4.12	2.32	0.054	0.222	0.059	0.137	1.776	1.620	2.7	2.9
32	1.84	-17.69	5.51	14.94	0.054	0.298	0.035	0.523	0.369	0.570	1.1	1.7
33	-0.98	-3.60	4.46	7.99	0.016	0.071	0.006	0.048	0.558	1.479	2.4	-0.1
34	5.45	-0.52	0.47	4.20	0.008	0.003	0.031	0.130	0.112	0.023	2.4	2.3
35	-0.29	-1.58	2.64	2.60	0.119	0.314	0.203	0.528	1.015	0.595	5.4	2.9
36	0.31	-20.92	3.68	7.08	0.021	0.077	0.013	0.092	0.520	0.837	2.3	2.2
37	11.58	-0.30	7.64	4.43	0.037	0.283	0.049	0.217	1.725	1.304	3.7	3.6
38	3.15	-5.59	5.79	6.96	0.220	1.274	0.474	3.299	0.832	0.386	3.0	5.3
39	1.39	-0.51	3.58	5.47	0.017	0.061	0.053	0.290	0.654	0.210	3.8	3.3
promedio	2.67	-5.82	4.21	6.22		0.289		0.585	0.840	0.780	3.0	2.7

X_i/X y M_i/M son la participación promedio de las exportaciones e importaciones sectoriales dentro del total considerando el periodo 1988-1999; $x_i/\epsilon m_i$ y g_i son las tasas de crecimiento de equilibrio comercial y observada (x no incluye maquila) del periodo 1982-1999. Todos los indicadores están en pesos constantes.

Fuente: Estimaciones propias, véase anexo econométrico

Con la finalidad de probar si el crecimiento industrial a nivel de sectores es afectado por el multiplicador dinámico de comercio exterior de Harrod, se realizó un ejercicio de regresión tomando como variable dependiente las tasas de crecimiento del PIB de los 9 subsectores manufactureros para el periodo 1982-1999 y como variable independiente la razón $\epsilon x_i/\epsilon m_i$ en un primer caso, la razón $x_i/\epsilon m_i$ en un segundo, y los valores de ϵx_i y ϵm_i en un tercero. A continuación se presentan los resultados:

$$1) g_{i, 82-99} = 1.87 + 0.95 \epsilon x_i/\epsilon m_i \quad 2) g_{i, 82-99} = 0.01 + 0.49 x_i/\epsilon m_i \quad 3) g_{i, 82-99} = 2.53 - 0.29 \epsilon x_i - 0.18 \epsilon m_i$$

(2.12) (1.08) (0.92) (1.20) (2.0) (1.11) (-1.25)

$$R^2 = 0.14 \quad R^2 = 0.17 \quad R^2 = 0.26$$

$$F = 1.17 \quad F = 1.45 \quad F = 1.05$$

$$n = 9 \quad n = 9 \quad n = 9$$

Como se observa los signos son los teóricamente esperados en los tres casos, pero los estadísticos de regresión son malos. Sin embargo, si se excluyen los subsectores 33 y 38, los estadísticos de regresión mejoran notablemente:

$$1a) g_{i, 82-99} = 2.1 - 0.69 \epsilon x_i/\epsilon m_i \quad 2a) g_{i, 82-99} = 0.02 + 0.35 x_i/\epsilon m_i \quad 3a) g_{i, 82-99} = 2.78 - 0.17 \epsilon x_i - 0.13 \epsilon m_i$$

(6.11) (2.16) (3.49) (2.47) (8.58) (2.42) (-3.58)

$$R^2 = 0.48 \quad R^2 = 0.55 \quad R^2 = 0.79$$

$$F = 4.66 \quad F = 6.08 \quad F = 7.35$$

$$n = 7 \quad n = 7 \quad n = 7$$

Estos resultados indican la existencia de una asociación positiva entre el crecimiento del producto sectorial de la industria manufacturera y el multiplicador dinámico del comercio exterior, si bien no corroboran la existencia de la proporcionalidad asociada a la ley de Thirlwall, cuyo cumplimiento requiere interceptos nulos y coeficientes de las variables independientes iguales a la unidad. Con todo, ilustran sobre el potencial de un patrón de especialización dirigido por las industrias con mayores ϵx_i y x_i , y menores ϵm_i , para inducir tasas de crecimiento más altas, tal como lo sostiene el enfoque de crecimiento restringido por balanza de pagos.

De acuerdo a las elasticidades estimadas, los subsectores 32, 33, 37 y 38, son los que registran las elasticidades ingreso de la demanda de exportaciones más altas con valores mayores al promedio manufacturero, agrupando por tanto a las industrias con mayor potencial exportador. En el caso de la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones, los subsectores 32, 33, 36 y 38, tienen valores mayores al promedio manufacturero. Esto significa que los sectores con mayor capacidad para exportar son también los que más dependen de las importaciones. Cuando se considera el impacto que estas elasticidades sectoriales tienen sobre las elasticidades agregadas de la economía a través de $ex_i \cdot X_i/X$ y $em_i \cdot M_i/M$, es el 38 con mucho, el que más contribuye tanto al valor de ex como de em , mientras que el 35 y el 32 tienen también una contribución importante.

En cuanto a la razón ex_i/em_i , los subsectores 31, 35 y 37, son los de valores más altos y por tanto los de mayor potencial para dirigir un proceso de crecimiento. En los tres casos los valores son mayores que la unidad, pero únicamente en el 31 y 37 los valores difieren significativamente de este valor, lo cual significa que estos dos subsectores agrupan a las industrias con mayores efectos multiplicadores dinámicos en respuesta a las variaciones del ingreso externo. Por su parte, el valor apenas mayor que la unidad del multiplicador del subsector 35 y el valor menor que la unidad del subsector 38, ilustran sobre los débiles efectos multiplicadores de las industrias líderes. Cuando se analiza el mismo indicador, pero ponderado ($ex_i \cdot X_i/X/em_i \cdot M_i/M$), los subsectores 31, 33 y 37 son los de mejores condiciones. Por su parte, si se analiza la tasa de crecimiento teórica x_i/em_i que es un indicador del potencial de crecimiento sectorial, se tiene que el 35, 37 y 39, registran los valores más altos.

Un factor importante a considerar en un análisis de las condiciones estructurales, es la sensibilidad de los flujos comerciales a los cambios de precios relativos, pues ello permite evaluar la capacidad de la política cambiaria para incidir sobre la dinámica de la balanza comercial y sobre la tasa de crecimiento del producto. Esta capacidad es alta cuando se cumple la condición Marshall-Lerner y limitada cuando no se cumple. En el primer caso, una devaluación reduce la magnitud del déficit comercial, con efectos expansivos; en el segundo, la corrección de la balanza comercial ocurre, pero como resultado del efecto recesivo inducido que restringe la capacidad para importar. En el conjunto de la manufactura, la suma de las elasticidades precio es de 1.61 indicando el cumplimiento de la condición Marshall-Lerner, situación que se reproduce en todos los subsectores. Sin embargo, el efecto que ejercen los precios relativos no es simétrico: en 6 de los subsectores (31, 32, 33, 35, 36 y 38) se tiene un efecto más fuerte por el lado de las importaciones, mientras que únicamente en los subsectores 34, 37 y 39 predomina el efecto por el lado de las exportaciones. El subsector 38 representa un caso en que los movimientos del tipo de cambio real afectan significativamente la balanza comercial por ambos lados.

Estos resultados indican que el efecto correctivo de la devaluación sobre la balanza comercial manufacturera proviene principalmente de una reasignación del gasto interno hacia bienes nacionales, y que los grandes déficits comerciales registrados después de

1988 han tenido un importante componente coyuntural proveniente de la sobrevaluación del tipo de cambio real. No obstante, el tipo de cambio real ha tenido una evolución diferenciada por industrias: los subsectores 31, 35 y 37, han registrado procesos sobrevaloratorios muy intensos que en los dos primeros casos y tomando como año base 1982, rebasan el 50%; los subsectores 32, 36 y 38, aunque con una tendencia similar, han registrado niveles de sobrevaluación notoriamente menores, mientras que los subsectores 33, 34 y 39 han registrado procesos de subvaluación (ver cuadro 5.3). Con todo, el deterioro de la balanza comercial ha sido más pronunciado en los subsectores 34, 35, 38 y 39 que ni son las industrias que mayor sobrevaluación real han enfrentado, ni las que mayores elasticidades precio registran. Esto implica que si bien el tipo de cambio se ha convertido en un instrumento central para controlar el déficit comercial, los determinantes fundamentales continúan siendo de orden estructural asociados a la elevada elasticidad ingreso de la función de demanda de importaciones.

cuadro 5.3. Índice de tipo de cambio real de la industria manufacturera

años	3	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1970	85.8	44.4	100.7	82.9	88.2	54.3	78.5	90.2	86.8	146.2
1971	85.7	37.7	100.7	81.2	95.3	51.5	81.2	91.2	90.4	142.1
1972	84.8	38.4	101.3	81.0	104.5	53.6	80.2	93.3	86.4	124.2
1973	81.4	42.2	92.3	79.8	117.4	54.6	75.4	93.8	82.3	95.1
1974	75.5	38.3	81.7	76.8	94.3	59.6	74.4	94.4	78.8	81.6
1975	71.5	36.5	73.7	75.2	79.2	60.8	73.8	85.5	77.9	81.1
1976	81.4	37.5	85.2	88.8	103.2	71.1	83.6	92.8	85.4	85.2
1977	95.9	41.1	105.0	107.4	137.9	79.5	98.0	107.5	97.9	88.5
1978	90.9	40.5	97.5	94.8	135.7	75.5	95.8	103.2	90.5	84.9
1979	82.8	42.0	91.2	83.9	116.5	75.5	88.7	93.4	81.9	73.8
1980	69.8	36.5	72.7	69.9	82.2	69.7	77.3	79.7	70.6	69.4
1981	64.0	31.8	64.6	63.9	69.2	68.1	71.9	70.6	66.2	69.2
1982	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1983	122.6	68.2	127.8	140.0	146.2	121.1	134.0	127.8	126.4	111.8
1984	98.7	49.4	104.9	121.6	119.0	95.7	109.6	88.1	93.0	107.4
1985	110.0	50.1	109.9	136.0	127.9	101.7	127.5	106.2	109.4	121.5
1986	120.4	56.2	127.4	151.2	139.6	103.0	137.7	117.2	122.4	128.6
1987	109.3	54.7	111.1	141.2	130.7	87.7	119.1	108.4	109.4	121.4
1988	90.2	45.2	93.6	115.7	105.4	69.8	90.9	87.1	89.2	114.8
1989	94.2	45.9	98.5	118.8	109.2	69.4	93.3	92.4	95.6	125.2
1990	97.4	43.6	104.5	123.8	113.7	70.5	94.8	93.3	99.8	132.1
1991	90.0	37.3	95.4	108.6	100.3	61.3	93.1	86.7	95.4	132.0
1992	88.4	34.3	95.2	104.0	105.0	57.4	87.3	86.7	95.9	129.4
1993	87.1	32.6	93.6	99.8	117.9	55.0	83.6	84.8	93.7	123.2
1994	89.4	31.4	98.4	104.0	122.8	54.5	88.5	89.0	97.9	118.0
1995	115.1	41.7	132.3	150.1	155.2	66.9	125.8	108.0	119.6	136.7
1996	105.2	37.1	117.6	140.7	146.8	59.1	116.1	95.8	110.1	123.6
1997	96.8	32.8	105.9	129.8	142.1	52.3	105.4	89.6	99.9	113.6
1998	97.1	32.2	104.8	136.4	139.7	52.1	103.3	88.6	98.9	118.1
1999	91.0	29.0	97.5	130.6	130.3	47.0	94.0	81.1	92.8	116.9

3 se refiere al total de la industria manufacturera y 31 a 39 son las subdivisiones manufactureras.

FUENTE: Se construyeron seleccionando precios representativos para cada subsector. Para una explicación detallada de los índices de precios utilizados y de las fuentes véase el apartado metodológico.

Lo anterior significa que para relajar la restricción que la balanza comercial impone al crecimiento económico de México deben contemplarse políticas para orientar la asignación de recursos hacia los subsectores 35, 37 y 39, que son los que registran las más altas relaciones x/em . No obstante, dicha tasa se podría incrementar, reduciendo en a través de mayores eslabonamientos productivos entre las industrias exportadoras y las industrias nacionales productoras de bienes intermedios. Los subsectores 33, 38 y 39, que de 1983 a 1999 se han caracterizado por el dinamismo de sus exportaciones, podrían reportar beneficios importantes en materia de crecimiento con medidas similares. Sin embargo, es posible que el predominio del comercio intrafirma dentro de las empresas líderes de exportación, dificulte un esfuerzo de esta naturaleza. En tal caso, sería importante reorientar el patrón de especialización, fomentando el desarrollo de industrias con mayor capacidad para articularse a la estructura productiva nacional, lo cual implica cambiar la composición de la producción y del comercio exterior. Así mismo, ayudaría el manejo de un tipo de cambio real competitivo que apoye la sustitución de importaciones y la asignación de recursos en favor de las industrias que son generadoras netas de divisas. Si adicionalmente estas medidas lograran encadenar al sector exportador con micros y pequeñas empresas nacionales productoras de insumos, el efecto favorable no sólo sería la reducción de em y la elevación de la tasa de crecimiento del producto, sino también una distribución más equitativa del ingreso (Ruiz 1995 y Mungaray 1997).

5.3 Especialización y desempeño de la industria manufacturera

La heterogeneidad de la industria manufacturera tiene que ver con la existencia de subsectores con diferentes niveles de desarrollo, distintos grados de avance de sus procesos de modernización y distintos grados de orientación hacia el exterior, lo que implica posicionamientos diferentes frente al proceso de crecimiento económico. Si se considera la evolución de la participación del PIB de los 9 subsectores manufactureros dentro del PIB sectorial, como criterio para identificar los subsectores donde se concentran las industrias líderes, se tiene que el subsector 38 y en menor medida el 35 y 39, son los únicos que incrementan su participación de 1980 a 1999. No obstante, si se considera el comportamiento más reciente, 1989-1999, y además se toma como referencia la tasa de crecimiento del PIB, únicamente los subsectores 37, 38 y 39, se sitúan por encima del promedio manufacturero. Los últimos 2 grupos de industrias registran tasas de crecimiento de la inversión mayores al promedio, si bien en este rubro destaca el subsector 35 con la tasa más alta. Es importante resaltar que aunque estas tendencias tienden a consolidar el liderazgo de los sectores más modernos y tecnificados de la industria, el peso de las industrias más tradicionales continúa siendo alto: el subsector 31 que aglutina a las industrias de alimentos, bebidas y tabaco, y el 32 que comprende las de textiles, prendas de vestir y productos de cuero, mantienen una contribución sectorial al PIB manufacturero de 24.5% y 10.5% respectivamente. Estos subsectores, junto con el 35 y el 38, cuyas contribuciones porcentuales son de 15.5% y 27.8%, son los de mayor peso relativo, cubriendo conjuntamente el 78.3% de la producción de manufacturas. Dentro del comercio exterior son los subsectores 32, 35 y 38, los de mayor participación dentro de las exportaciones con el 7.7%, 11.0% y 30.4%, respectivamente, en 1999, mientras que por el lado de las importaciones son los últimos dos subsectores con 21.2% y 49.7%, respectivamente. Si se toman en cuenta las tasas de crecimiento de 1989 a 1999, únicamente el 32, 38 y 39 se sitúan por encima del promedio

manufacturero en el caso de las exportaciones y el 32, 36, 38 y 39 en el caso de las importaciones (ver cuadros 5.4 y 5.5).

Si se mide el grado de penetración de las importaciones a través de la relación importaciones sectoriales/oferta sectorial, se observa que en el periodo 1989-1999, únicamente los subsectores 35, 38 y 39, se sitúan por encima del promedio manufacturero, ilustrando los grupos de industrias en donde más ha impactado el proceso de apertura y donde las importaciones han desplazado con mayor fuerza a los productos nacionales. Sin embargo, en una perspectiva dinámica que compare los cambios operados en este indicador, del periodo 1970-1982 al periodo 1989-1999, los subsectores más afectados por el incremento del grado de penetración de las importaciones han sido el 31, 32, 33, 36 y 39. Siguiendo con el análisis dinámico, se puede apreciar que de uno a otro periodo únicamente los subsectores 38 y 39 mejoran su desempeño si se considera la tasa de crecimiento del PIB, el 35, 38 y 39 si se toma como referencia el crecimiento de la inversión, y todos, excepto el 33, si se considera la tasa de crecimiento de las exportaciones. Esto significa que el mejor desempeño exportador no necesariamente se ha traducido en un mayor crecimiento del producto, lo cual se explica por el hecho de que las mayores ventas externas han sido compensadas por una caída de las ventas internas como resultado de la contracción del mercado nacional.

cuadro 5.4. Distribución porcentual del PIB manufacturero de México

Subsectores/ Año	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1980	0.2459	0.1377	0.0427	0.0547	0.1489	0.0698	0.0615	0.2130	0.0259
1981	0.2408	0.1367	0.0398	0.0540	0.1534	0.0677	0.0606	0.2194	0.0275
1982	0.2588	0.1339	0.0404	0.0559	0.1616	0.0678	0.0565	0.1978	0.0272
1983	0.2773	0.1373	0.0410	0.0562	0.1725	0.0679	0.0575	0.1667	0.0240
1984	0.2679	0.1319	0.0400	0.0565	0.1756	0.0683	0.0611	0.1731	0.0254
1985	0.2620	0.1276	0.0391	0.0580	0.1751	0.0693	0.0582	0.1847	0.0259
1986	0.2751	0.1283	0.0401	0.0592	0.1787	0.0684	0.0573	0.1680	0.0250
1987	0.2694	0.1185	0.0403	0.0584	0.1828	0.0726	0.0618	0.1714	0.0235
1988	0.2610	0.1155	0.0381	0.0588	0.1808	0.0692	0.0630	0.1866	0.0237
1989	0.2628	0.1111	0.0349	0.0588	0.1842	0.0677	0.0602	0.1959	0.0239
1990	0.2554	0.1077	0.0326	0.0579	0.1827	0.0680	0.0614	0.2094	0.0246
1991	0.2580	0.1061	0.0315	0.0549	0.1809	0.0674	0.0569	0.2262	0.0241
1992	0.2608	0.1150	0.0307	0.0544	0.1806	0.0695	0.0556	0.2289	0.0252
1993	0.2667	0.1094	0.0291	0.0531	0.1701	0.0731	0.0533	0.2162	0.0249
1994	0.2727	0.1051	0.0277	0.0533	0.1679	0.0719	0.0552	0.2208	0.0257
1995	0.2810	0.1046	0.0265	0.0519	0.1699	0.0636	0.0594	0.2172	0.0259
1996	0.2621	0.1092	0.0256	0.0474	0.1634	0.0621	0.0637	0.2397	0.0268
1997	0.2464	0.1099	0.0249	0.0487	0.1590	0.0599	0.0645	0.2599	0.0269
1998	0.2452	0.1063	0.0243	0.0481	0.1573	0.0588	0.0626	0.2704	0.0271
1999	0.2450	0.1052	0.0234	0.0485	0.1548	0.0575	0.0604	0.2777	0.0275

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales.

cuadro 5.5. Indicadores sectoriales de las manufacturas (tasas de crecimiento anual)

subsectores	3	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Producto interno bruto										
1970-1982	5.5	4.9	4.0	5.3	5.5	8.8	5.0	5.6	6.7	-0.3
1983-1988	2.3	1.1	-1.1	0.8	3.3	3.3	2.7	4.2	4.7	2.1
1989-1999	3.8	3.7	3.8	0.3	2.4	2.6	2.7	4.4	8.1	5.9
Formación bruta de capital fijo										
1970-1982	6.1	4.5	-0.7	9.6	11.6	2.6	8.4	10.4	7.6	10.1
1983-1988	-7.8	-5.0	13.2	-10.7	-13.4	-4.8	-14.1	-19.6	2.0	-4.3
1989-1998 ^a	10.8	n.d.	-2.8	1.0	n.d.	31.0	6.3	n.d.	11.1	15.3
Exportaciones										
1970-1982	4.2	1.4	-1.0	7.1	2.5	8.4	8.4	4.3	11.9	1.1
1983-1988	16.7	7.5	24.8	31.1	19.9	13.1	19.3	14.7	22.1	20.3
1989-1999	12.8	6.2	15.5	5.7	7.9	9.6	9.4	7.1	17.2	13.8
Importaciones										
1970-1982	5.4	12.4	-0.5	-2.4	2.4	3.9	6.2	12.2	5.0	6.6
1983-1988	17.4	1.8	41.4	18.5	16.2	15.1	27.1	15.7	21.3	17.7
1989-1999	12.9	6.5	14.0	12.4	7.4	12.9	13.5	10.2	13.8	16.4
Importaciones sectoriales/oferta sectorial ^b										
1970-1982	0.232	0.054	0.048	0.055	0.199	0.317	0.046	0.283	0.447	0.276
1983-1988	0.187	0.055	0.030	0.031	0.143	0.244	0.028	0.230	0.384	0.312
1989-1999	0.382	0.129	0.184	0.135	0.278	0.444	0.120	0.353	0.576	0.584

^a En esta fila se utilizó el concepto maquinaria y equipo total; ^b este valor no es una tasa de crecimiento
3 se refiere al total de la industria manufacturera y 31 a 39 son las divisiones manufactureras

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales y Banco de México, Acervos y Formación de Capital.

Las cifras disponibles no corroboran de manera contundente que en el caso de la industria manufacturera de México la mayor intensidad del comercio exterior sectorial se esté reflejando necesariamente en un incremento de la tasa de crecimiento. Sin embargo, resulta claro que las tendencias registradas durante los últimos 15 años apuntan hacia la consolidación de un patrón de especialización orientado hacia el comercio exterior, dirigido por las industrias de los subsectores 35 y 38 que son los que más contribuyen al PIB manufacturero, a las exportaciones y a las importaciones. En el caso del subsector 38, se trata también de las industrias con las más altas tasas de crecimiento del PIB y de las exportaciones.

Si se mide el grado de especialización de la industria manufacturera hacia el comercio exterior, a través de un índice que capture el grado en que el producto sectorial se orienta hacia las exportaciones (exportaciones sectoriales/PIB sectorial)/(exportaciones manufactureras/PIB manufacturero), se puede observar que en 4 casos, subsectores 32, 35, 38 y 39, se tiene una relación exportaciones-producto que es mayor a la del conjunto de la manufactura. Estos casos que corresponden a aquéllos en que el índice de especialización es positivo, representan las industrias con mayor orientación exportadora. De estos 4 subsectores, en el 32, 38 y 39, el índice tiende a crecer después de 1985, año en que se inicia el proceso de apertura comercial, lo cual significa que se trata de industrias en donde la especialización exportadora ha tendido a profundizarse. En el otro extremo, los subsectores 31, 34 y 36, con índices negativos, ilustran casos de industrias en donde se ha operado un proceso de desespecialización que se manifiesta como una declinación de la proporción del producto que se destina a la exportación, en relación a la

que se destina en el conjunto de la manufactura. De manera general, los índices sectoriales indican que el actual proceso de especialización en el comercio exterior está siendo dirigido por las industrias exportadoras del subsector 38 y en menor medida por las del 35 y 32 (ver cuadro 5.9).

cuadro 5.9. Índice normalizado de especialización de las exportaciones manufactureras

Subsectores	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Año									
1980	0.140	-0.028	-0.520	-0.459	0.233	-0.374	-0.550	-0.032	-0.104
1981	0.070	-0.029	-0.495	-0.348	0.309	-0.473	-0.549	-0.032	-0.261
1982	0.103	-0.074	-0.475	-0.425	0.158	-0.369	-0.161	0.056	-0.309
1983	-0.095	-0.338	-0.219	-0.530	0.211	-0.218	0.148	0.203	-0.051
1984	-0.205	-0.243	-0.246	-0.654	0.334	-0.199	0.087	0.109	-0.089
1985	-0.190	-0.356	-0.336	-0.581	0.306	-0.184	-0.211	0.214	0.004
1986	-0.195	-0.289	-0.184	-0.597	0.194	-0.169	0.050	0.261	0.202
1987	-0.188	-0.179	-0.157	-0.488	0.118	-0.220	0.090	0.284	0.020
1988	-0.263	-0.099	0.104	-0.497	0.111	-0.176	0.059	0.257	0.030
1989	-0.309	-0.117	0.114	-0.586	0.120	-0.186	0.121	0.256	0.047
1990	-0.415	-0.130	-0.018	-0.671	0.162	-0.257	0.136	0.264	0.174
1991	-0.427	-0.065	-0.012	-0.662	0.179	-0.241	0.071	0.238	0.158
1992	-0.466	-0.173	0.047	-0.710	0.184	-0.260	0.090	0.250	0.094
1993	-0.461	-0.190	0.021	-0.762	0.180	-0.314	0.183	0.293	0.152
1994	-0.485	-0.126	-0.063	-0.755	0.153	-0.322	0.118	0.314	0.141
1995	-0.508	-0.001	-0.162	-0.653	0.157	-0.293	0.172	0.289	0.047
1996	-0.482	0.013	0.004	-0.702	0.069	-0.230	0.024	0.294	0.043
1997	-0.490	0.050	0.072	-0.670	0.059	-0.249	0.001	0.261	0.106
1998	-0.510	0.074	0.025	-0.640	0.059	-0.264	-0.064	0.258	0.140
1999	-0.526	0.074	-0.011	-0.661	0.064	-0.251	-0.137	0.271	0.021

El índice de especialización se estimó como $[(X_i/P_iB_i)/(X_{manu}/P_{manu}B_{manu}) - 1] / [(X_i/P_iB_i)/(X_{manu}/P_{manu}B_{manu}) + 1]$. Números negativos significan desespecialización y números positivos especialización.

No se incluye a la maquila

Un ejercicio similar al anterior, considerando la relación (importaciones sectoriales/PIB sectorial)/(importaciones manufactureras/PIB manufacturero), permite apreciar un fuerte proceso de especialización hacia las importaciones dentro de los subsectores 35, 38 y 39, con un claro proceso de desespecialización en el resto de los subsectores. Esto implica que se trata de industrias en donde la proporción que representan las importaciones dentro del PIB, es mayor que la que se observa en el conjunto de la industria manufacturera. Si se considera 1985 como año de referencia, el índice de especialización aumenta únicamente en el subsector 39, pero si se toma como referencia 1993 para capturar el impacto del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, aumenta también en el 35. Un hecho que llama la atención es que si bien el índice de especialización más alto corresponde al subsector 38, éste ha venido declinando a partir de 1989, después del rápido incremento que tuvo de 1985 a 1988. Esto es importante debido a que podría indicar que se están operando procesos de sustitución de importaciones dentro de las industrias que más impactan sobre el déficit comercial y que han venido dirigiendo el

actual patrón de especialización, lo que de ser cierto abriría perspectivas optimistas para el relajamiento futuro de la restricción de divisas (ver cuadro 5.10).

cuadro 5.10. Índice normalizado de especialización de las importaciones manufactureras

Subsectores	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Año									
1980	-0.518	-0.760	-0.741	-0.176	0.037	-0.735	0.333	0.420	0.251
1981	-0.595	-0.761	-0.764	-0.223	-0.040	-0.738	0.345	0.434	0.272
1982	-0.557	-0.735	-0.763	-0.182	0.058	-0.742	0.260	0.450	0.313
1983	-0.338	-0.859	-0.779	-0.135	0.166	-0.819	0.096	0.455	0.278
1984	-0.571	-0.817	-0.766	-0.176	0.191	-0.788	0.257	0.449	0.266
1985	-0.685	-0.803	-0.732	-0.206	0.228	-0.772	0.235	0.423	0.362
1986	-0.685	-0.797	-0.741	-0.161	0.189	-0.775	0.133	0.482	0.407
1987	-0.705	-0.766	-0.766	-0.100	0.156	-0.790	0.035	0.497	0.358
1988	-0.590	-0.629	-0.754	-0.181	0.094	-0.745	0.015	0.475	0.290
1989	-0.526	-0.521	-0.709	-0.218	0.104	-0.690	-0.013	0.430	0.357
1990	-0.495	-0.497	-0.676	-0.237	0.047	-0.686	-0.085	0.423	0.369
1991	-0.576	-0.439	-0.564	-0.226	0.074	-0.671	-0.001	0.389	0.380
1992	-0.569	-0.435	-0.499	-0.228	0.051	-0.669	0.005	0.385	0.356
1993	-0.595	-0.394	-0.489	-0.171	0.102	-0.660	-0.029	0.403	0.379
1994	-0.603	-0.414	-0.469	-0.126	0.092	-0.664	-0.052	0.401	0.366
1995	-0.674	-0.551	-0.669	-0.107	0.165	-0.639	-0.087	0.399	0.408
1996	-0.658	-0.534	-0.688	-0.229	0.190	-0.569	-0.109	0.357	0.411
1997	-0.663	-0.508	-0.685	-0.320	0.200	-0.609	-0.125	0.327	0.437
1998	-0.678	-0.454	-0.641	-0.346	0.189	-0.620	-0.069	0.315	0.421
1999	-0.686	-0.464	-0.609	-0.359	0.189	-0.629	-0.136	0.315	0.428

El índice de especialización se estimó como $[(M_i/PIB_i + M_i)/(M/PIB + M) - 1] / [(M_i/PIB_i)/(M/PIB) + 1]$. Números negativos significan desespecialización y números positivos especialización.

Las cifras anteriores son ilustrativas de un proceso de especialización de la industria manufacturera nacional, en donde el crecimiento exportador se ha sustentado en una creciente penetración de las importaciones debido a que la capacidad para exportar ha sido determinada por el fácil acceso a insumos importados de mayor calidad y mejor precio después de la apertura comercial. Sin embargo, resulta claro que la competitividad ganada por algunas industrias en el ámbito externo, ha sido más que compensada por el deterioro de la competitividad de muchas industrias que producen para el mercado interno. Esto ha reducido el efecto multiplicador y la capacidad de arrastre del sector exportador.

Alimentos, bebidas y tabaco (subsector 31)

Este subsector industrial es el segundo en importancia por su participación en el PIB manufacturero, 24.5% en 1999, con una contribución al comercio exterior mucho más reducida, apenas 9.6% de las exportaciones y 6.3% de las importaciones del sector, de 1989 a 1999. Se caracteriza por un desempeño pobre con una tasa de crecimiento del producto por debajo del promedio manufacturero. Su balanza comercial tiende a empeorar después de la apertura comercial (1988), recuperándose después de 1995 (ver

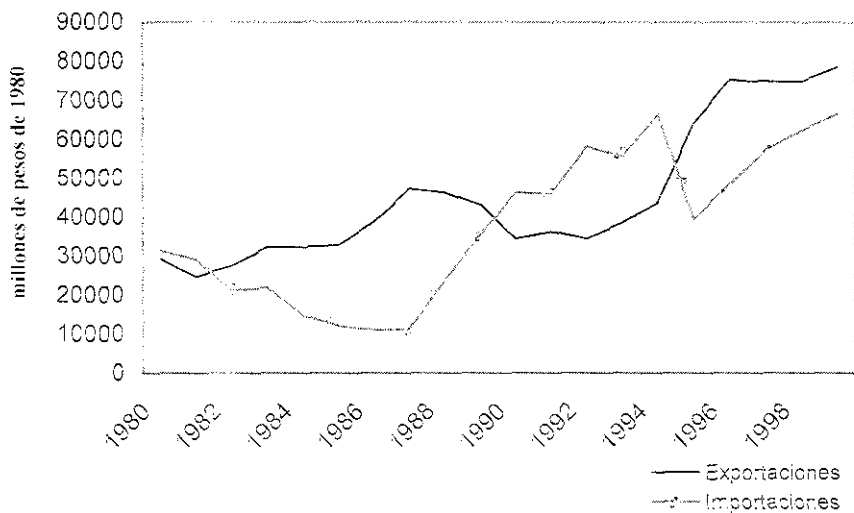
figura 5.1). Es uno de los subsectores con menor penetración de importaciones dentro de su oferta sectorial, aun cuando ésta se duplicó después de 1988.

El ejercicio econométrico indica que su comercio exterior es elástico a las variaciones de precios relativos, lo cual no es de sorprender tratándose de bienes de fácil elaboración que estuvieron sujetos a políticas sustitutivas de importaciones en las fases tempranas de la industrialización de México. La competitividad externa de este sector se ha rezagado debido a la aguda crisis del sector agropecuario, su principal abastecedor de insumos, lo cual se aprecia cuando se analiza el tipo de cambio real sectorial que es el que más cae de toda la industria manufacturera, reflejando el más rápido incremento de los precios internos con respecto a los precios externos.

Dada la relación ex/sm relativamente favorable y aun cuando se observa un crecimiento más acelerado de las importaciones con respecto a las exportaciones de 1989 a 1999, la contribución del sector a la resolución del problema externo puede ser importante si se concentran esfuerzos para reducir sm e impedir una mayor penetración de importaciones. Las dotaciones de recursos naturales del país brindan posibilidades para el desarrollo sectorial a condición de que se garantice un abastecimiento de insumos en condiciones competitivas. Ello depende del éxito que las reformas recientes del agro tengan para capitalizar y modernizar la agricultura nacional.

figura 5.1a

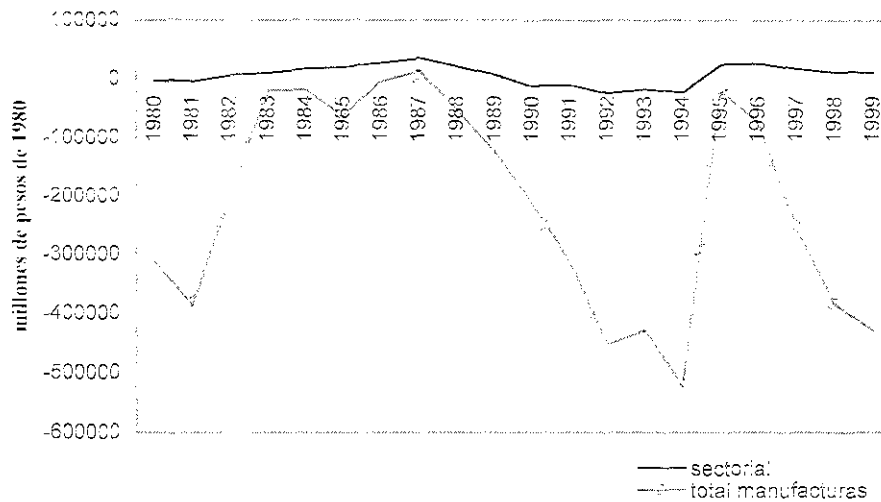
Comercio exterior de las industrias del subsector 31



No incluye a la industria maquiladora

Figura 5.1b

Saldo de la balanza comercial del subsector 31



No incluye a la industria maquiladora

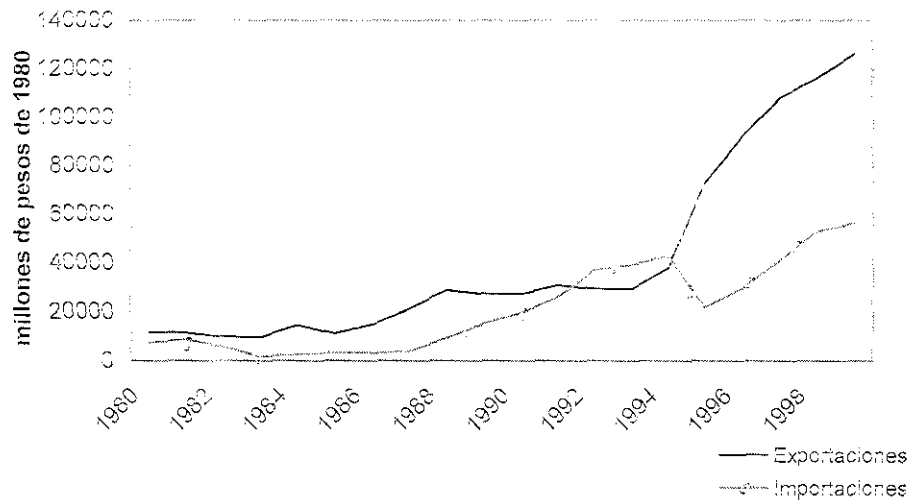
Textiles, prendas de vestir e industria del cuero (subsector 32)

Los indicadores de desempeño sectorial señalan que estas industrias no han estado exentas de problemas. Las tasas de crecimiento del producto y de la inversión por abajo de las observadas para el conjunto de las manufacturas son muestra de ello. Su participación en el PIB manufacturero tiende a decrecer como consecuencia de este comportamiento, pasando de 13.8% en 1980 a 10.5% en 1999. Después de la apertura comercial la producción sectorial se ha orientado aceleradamente hacia la exportación, siendo uno de los subsectores en donde se ha profundizado con mayor intensidad el proceso de especialización hacia el comercio exterior. Su contribución a las exportaciones e importaciones del sector manufacturero en el periodo 1989-1999 fue de 9.8% y 3.9% en promedio.

Si bien el valor estimado de em es bastante alto, el fuerte empuje exportador asociado a la elevada ex, y la contracción de las importaciones como resultado de la subvaluación del tipo de cambio real después de 1995, han convertido a este subsector en un generador neto de divisas. La dinámica reciente de la balanza comercial sectorial indica fluctuaciones estrechamente asociadas a los movimientos del tipo de cambio real, teniéndose déficits comerciales en periodos de sobrevaluación, 1990-1994, y superávits comerciales en periodos de subvaluación, 1995-1999, si bien 1999 es año en que el índice de tipo de cambio real cae por abajo del nivel de 1982 (ver figura 5.2). La razón ex/em es baja, lo cual se asocia a una elevada em que es la más grande de la industria manufacturera y que coloca al subsector con pocas posibilidades de contribuir a largo plazo, al relajamiento de la restricción externa. Sin embargo, la alta sensibilidad de las importaciones a los precios relativos lo pueden convertir, en periodos cortos, en una área industrial que libere o contribuya al consumo de las divisas dependiendo de si el tipo de cambio real se mantiene subvaluado o sobrevaluado.

figura 5.2a

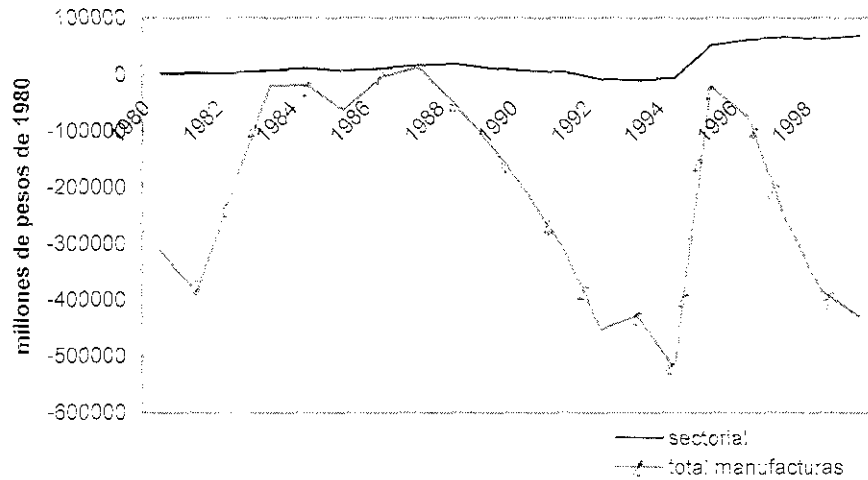
Comercio exterior de las industrias del subsector 32



No incluye a la industria maquiladora

figura 5.2b

Saldo de la balanza comercial del subsector 32



No incluye a la industria maquiladora

Madera y productos de madera (subsector 33)

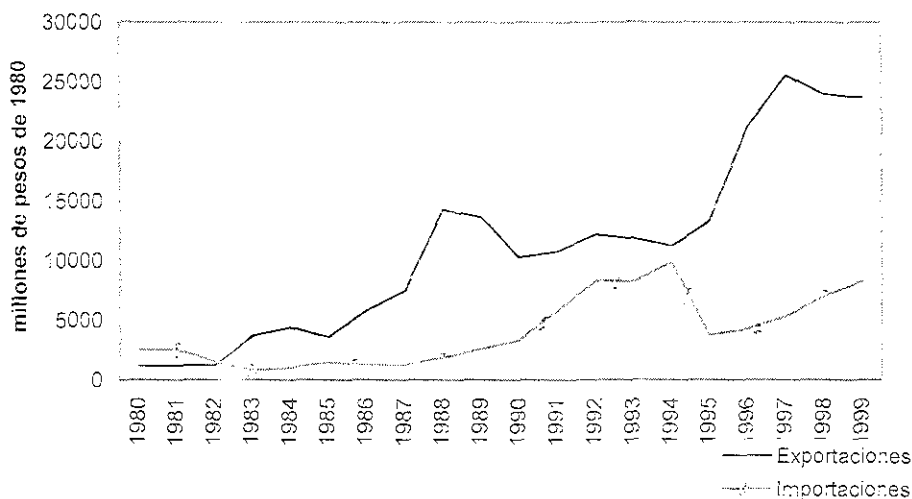
Los indicadores de desempeño de este subsector dan cuenta de una pérdida de capacidad productiva e importancia relativa en el conjunto de la manufactura asociado al estancamiento de la formación bruta de capital fijo que de 1989 a 1998 ha crecido muy por abajo del promedio sectorial. El PIB ha decrecido su participación de 4.3% en 1980 a 2.3% en 1999, como resultado de un crecimiento pobre muy por abajo del promedio manufacturero. Junto con otros subsectores de la industria manufacturera, este grupo de industrias ha intensificado su proceso de especialización hacia los mercados de

exportación, aunque de 1989 a 1999, tanto las exportaciones como las importaciones tienden a crecer por abajo del promedio sectorial. Su balanza comercial se mantiene superavitaria desde 1983 siendo uno de los pocos subsectores generadores netos de divisas, aunque con impacto limitado por la baja participación sectorial en el comercio exterior del sector, 2.9% en el caso de las exportaciones y 0.7% en el de las importaciones (ver figura 5.3).

Si bien la razón importaciones sectoriales-oferta sectorial tiende a crecer de 1989 a 1999, ésta se sitúa por abajo del promedio manufacturero y se explica por la em elevada, pues el tipo de cambio real ha permanecido subvaluado si se considera el nivel de 1982 como punto de comparación. Las elasticidades estimadas indican que se trata de industrias cuyo comercio exterior es bastante sensible tanto a los precios relativos como al ingreso, con razones ex/em y x/em por abajo del promedio que las colocan en una situación poco favorable para contribuir a elevar la tasa de crecimiento de largo plazo. Además, aunque han tenido una contribución favorable en materia de divisas, sus posibilidades de contribuir al relajamiento de la restricción externa son reducidas debido a su participación insignificante en el comercio exterior del país.

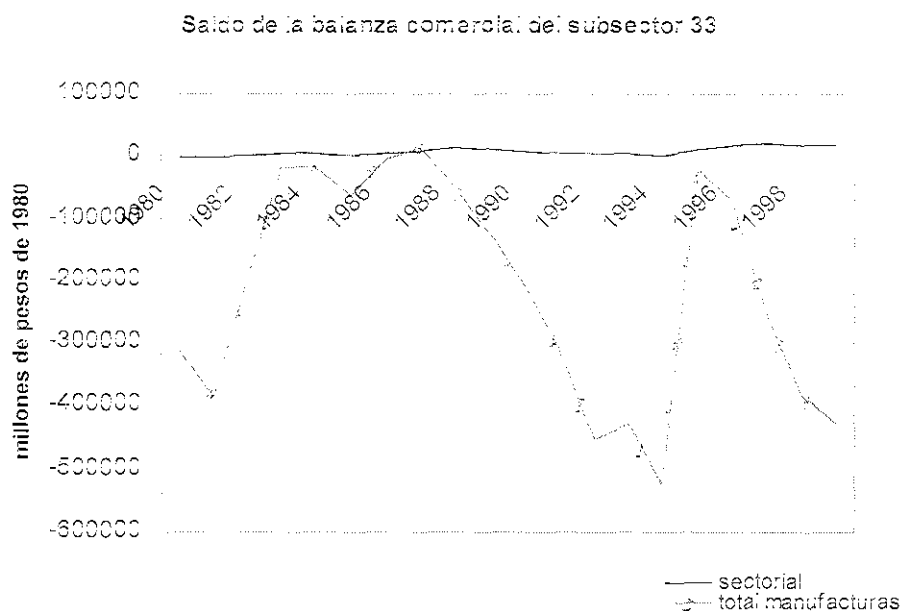
figura 5.3a

Comercio exterior de las industrias del subsector 33



No incluye a la industria maquiladora

figura 5.3b



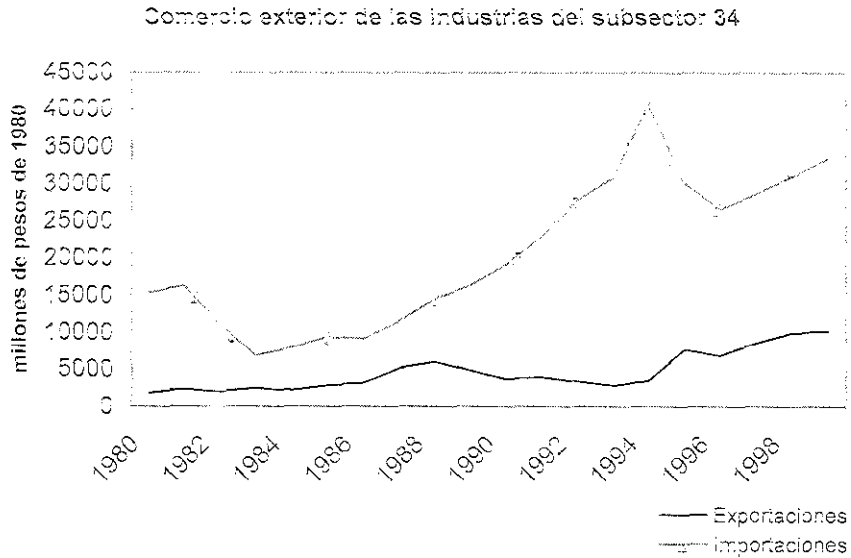
No incluye a la industria maquiladora

Papel, productos de papel, imprentas y editoriales (subsector 34)

Este subsector tiene una contribución relativamente baja al producto nacional que además se ha contraído en las últimas dos décadas, al pasar de 5.5% en 1980 a 4.9% en 1999. Junto con el 33 es uno de los subsectores de la manufactura de menor dinamismo con una tasa de crecimiento del PIB de 2.4% anual para 1989-1999. De acuerdo a las elasticidades estimadas se trata del grupo de industrias con las peores condiciones estructurales, con exportaciones muy sensibles al tipo de cambio real, pero muy inelásticas a los cambios del ingreso externo; importaciones inelásticas al tipo de cambio real y muy elásticas a las variaciones del ingreso nacional. Las razones ex/em y x/em , son de las más pequeñas de las manufacturas ilustrando su baja capacidad para generar efectos multiplicadores y, por tanto, sus limitadas posibilidades para empujar la tasa de crecimiento de largo plazo. La balanza comercial es deficitaria con una tendencia a la ampliación de la brecha de divisas, siendo después de 1990 uno de los subsectores que contribuyen de manera importante al déficit comercial (ver figura 5.4).

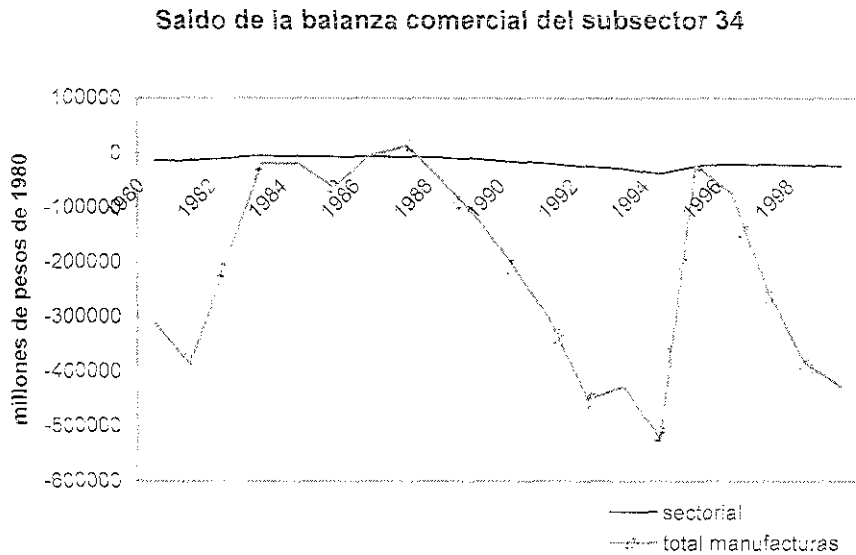
El deterioro de la balanza comercial del subsector parece estar más relacionado con el deterioro global de las condiciones productivas de las industrias que lo integran que con procesos de sobrevaluación cambiaria, pues es una de las áreas en donde el tipo de cambio real se mantiene por encima del nivel de 1982, asumiendo que éste representa el equilibrio de largo plazo. La contribución de este subsector a la solución del problema externo debería concentrarse en frenar el deterioro de su balanza comercial, lo cual implica medidas para contener las importaciones reduciendo em y para impulsar las exportaciones mediante el manejo del tipo de cambio real.

figura 5.4a



No incluye a la industria maquiladora

figura 5.4b



No incluye a la industria maquiladora

Sustancias químicas, derivados de petróleo, caucho y plástico (subsector 35)

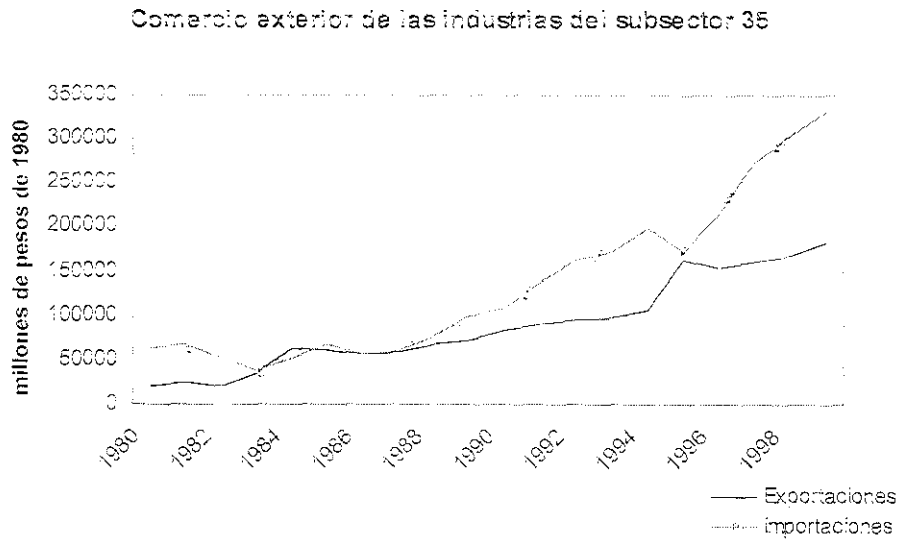
Este es uno de los núcleos industriales más importantes en la determinación y solución del problema externo por ser uno de los más dinámicos en materia de exportaciones e importaciones. Las siguientes cifras son ilustrativas en este sentido: la participación del subsector en el comercio exterior del país en 1999 fue de 17.6% de las exportaciones y 22.7% de las importaciones de la industria manufacturera, colocándose como una de las áreas industriales en donde la penetración de importaciones ha sido mayor. Los

movimientos de la balanza comercial indican que se trata de industrias deficitarias en donde además la brecha de divisas tiende a ampliarse (ver figura 5.5).

Los hallazgos econométricos indican una elevada elasticidad ingreso en ambas funciones, de exportaciones e importaciones, con una razón ϵ_x/ϵ_m que se aproxima a la unidad y la mayor razón ϵ_x/ϵ_m del sector manufacturero. En consecuencia se trata de industrias que pudieran tener una contribución importante al relajamiento de la restricción externa si se logra reducir ϵ_m . Las elasticidades precio indican que el tipo de cambio real impacta al comercio exterior principalmente por las importaciones, mientras que las exportaciones parecen ser independientes de los precios relativos. Por tanto, el extraordinario repunte de las importaciones y el consecuente deterioro de la balanza comercial están estrechamente asociados al proceso de sobrevaluación cambiaria que dentro de este subsector ha sido permanente desde 1986, y que es uno de los más altos observados en la manufactura.

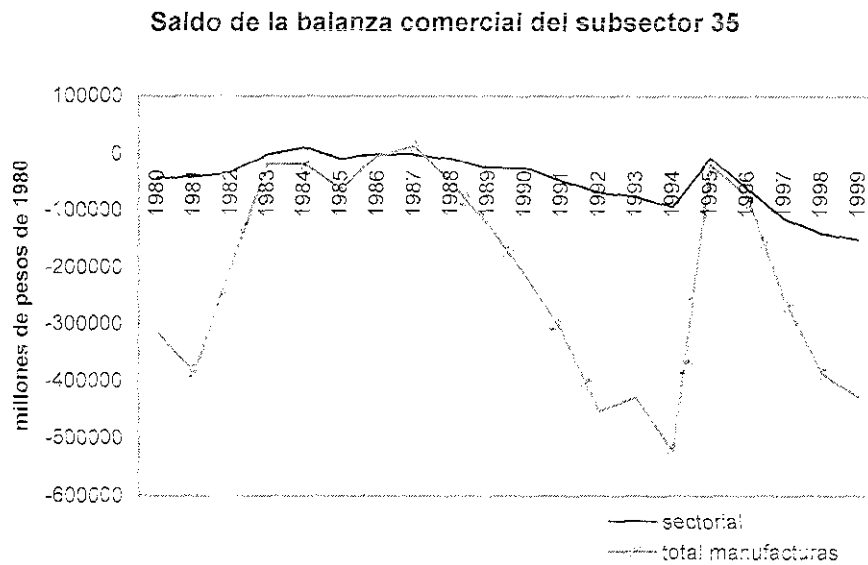
El desempeño económico sectorial presenta movimientos contradictorios. Si se evalúa a través del comportamiento del producto, parece deteriorarse, pues se observa una dinámica declinante. Esto se aprecia en la tasa de crecimiento del PIB que es inferior al promedio sectorial durante el periodo 1989-1999, lo cual se traduce en una pérdida de participación relativa en el mismo periodo. En contraposición, la formación bruta de capital fijo se ha incrementado de manera extraordinaria registrando la tasa de crecimiento más alta de las manufacturas. Esta reactivación de la inversión permite forjar expectativas optimistas a mediano y largo plazo si se proyecta como una tendencia al futuro, ya que la expansión de la capacidad productiva que ello significa ampliará el abasto doméstico y los excedentes exportables reduciendo el coeficiente importaciones-oferta sectorial que se alza como uno de los más altos registrados en las actividades manufactureras, sólo inferior al de los subsectores 38 y 39. Ahora bien, el dinamismo de la demanda mundial de productos químicos y petroquímicos cuya participación en las importaciones mundiales tiende a incrementarse aceleradamente (Máttar 1996), vuelven crucial a este subsector en la resolución del problema externo, requiriéndose consolidar los logros por el lado de las exportaciones y revertir el deterioro observado por el lado de las importaciones mediante políticas sustitutivas y un manejo adecuado del tipo de cambio que estimule la asignación de recursos con fines productivos.

Figura 5.5a



No incluye a la industria maquiladora

figura 5.5b



No incluye a la industria maquiladora

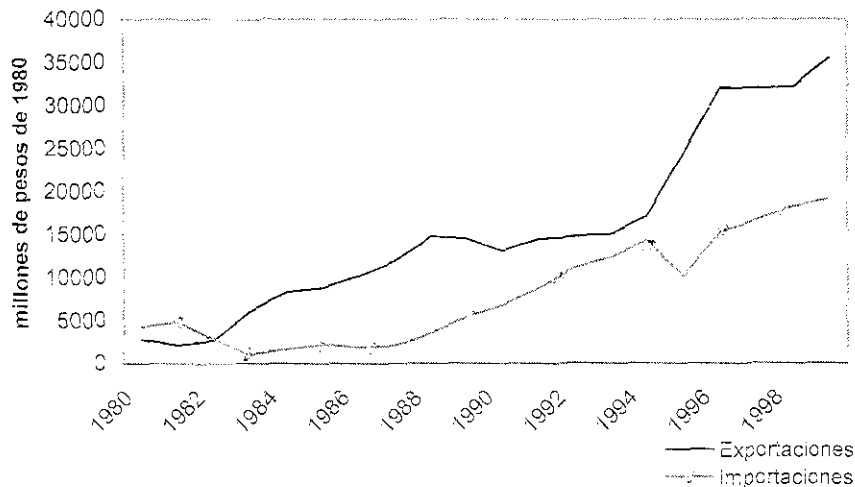
Productos de minerales no metálicos, excepto derivados de petróleo y carbón (subsector 36)

Estas industrias presentan elevadas elasticidades ingreso tanto en su función de exportaciones como en la de importaciones, aunque sus indicadores ex/em y x/em son de los más pequeños de la industria manufacturera. Las elasticidades precio sólo en el caso de las importaciones indican una sensibilidad alta a los movimientos del tipo de cambio real. Paradójicamente, se trata de un subsector superavitario comercialmente lo cual se explica por los parámetros favorables de su función de exportaciones y la mucho más alta

participación que éstas representan con respecto a las importaciones dentro del comercio exterior sectorial (ver figura 5.6). Aunque el producto y la inversión tienden a crecer por abajo del promedio manufacturero de 1989 a 1999, con una pérdida de posición relativa dentro del PIB sectorial, es claro que estas industrias pueden ser importantes en la solución del problema externo, si bien su contribución marginal al comercio exterior sectorial, 3.8% en el caso de las exportaciones y 1.4% en el de las importaciones, limita esta posibilidad. Con todo, no se puede permitir que porciones de la planta productiva con incidencia pequeña en el problema externo contribuyan a agravarlo, ni tampoco desdeñar la pequeña contribución que de ellas se puede obtener. Por ello, si alguna estrategia ha de implementarse para que este grupo de industrias coadyuve a roajar la restricción de divisas, ésta tiene que estar orientada a reducir la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones que representa el problema más importante, además de ser una de las más altas del sector manufacturero.

figura 5.6a

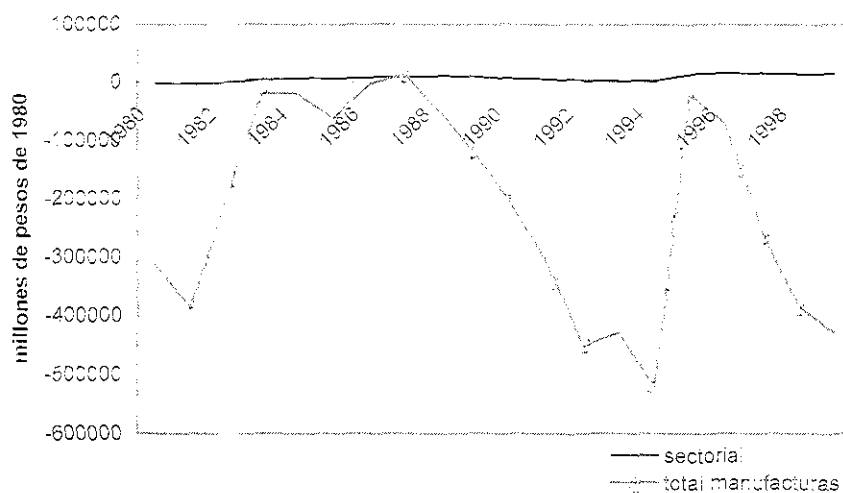
Comercio exterior de las industrias del subsector 36



No incluye a la industria maquiladora

figura 5.6b

Saldo de la balanza comercial del subsector 36



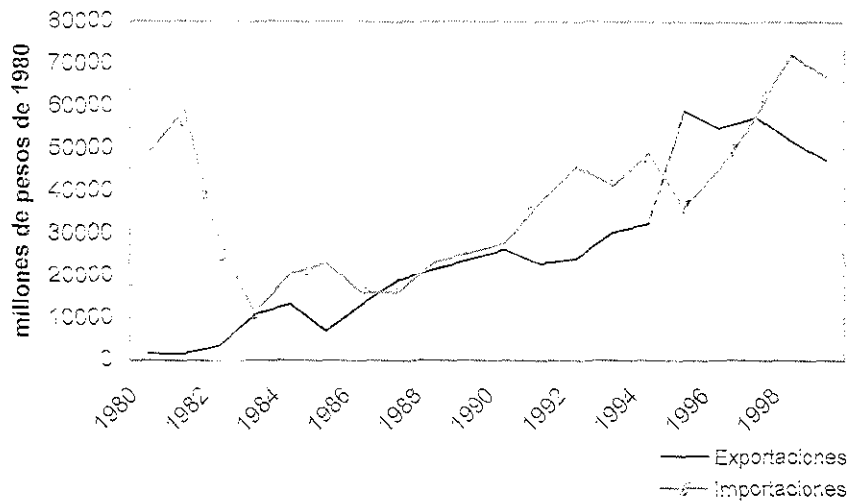
No incluye a la industria maquiladora

Industrias metálicas básicas (subsector 37)

Este es uno de los subsectores importantes en la determinación y resolución del problema externo. Las elasticidades ingreso indican que se trata de un grupo de industrias con alto potencial exportador, pero también alta dependencia de las importaciones, donde la elevada em y los recurrentes procesos de sobrevaluación real impiden que se convierta en un subsector generador de divisas. La elevada sensibilidad de las exportaciones a los cambios de precios relativos indica que el deterioro de la balanza comercial se asocia a una declinación de las ventas externas como resultado de la sobrevaluación recurrente del tipo de cambio real después de 1987 (ver figura 5.7). Los indicadores ex/em y x/em muestran un subsector con una alta capacidad para relajar la restricción de divisas e impulsar la tasa de crecimiento, lo cual es consistente con su extraordinario dinamismo de 1989 a 1999, que le permitió elevar su contribución al producto nacional. De igual manera, es uno de los subsectores en donde hasta 1997 venía avanzando el proceso de especialización de las exportaciones, pero donde después de dicho año se han operado cambios en dirección opuesta. La posibilidad de que estas industrias contribuyan a solucionar el problema externo depende en buena medida de los avances que se puedan lograr en materia de sustitución de importaciones, pero también de la capacidad que se tenga para fomentar las exportaciones a través de una política cambiaria orientada a mantener un tipo de cambio real competitivo.

figura 5.7a

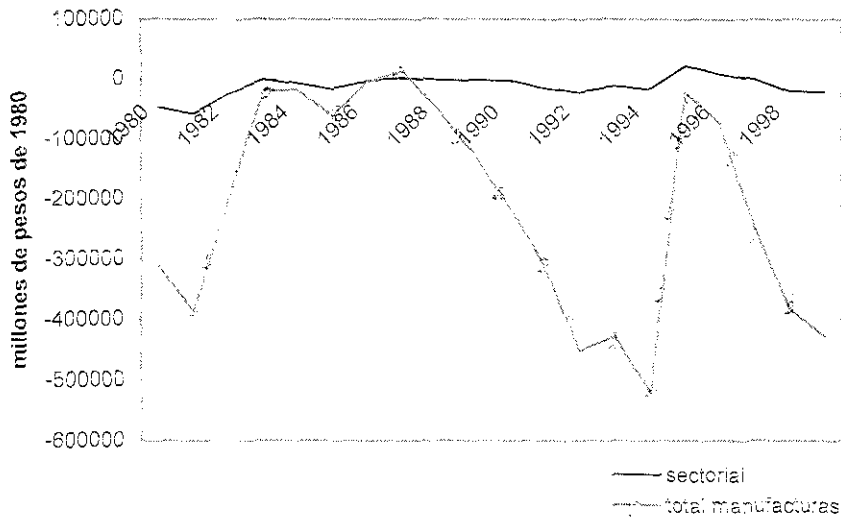
Comercio exterior de las industrias del subsector 37



No incluye a la industria maquiladora

figura 5.7b

Saldo de la balanza comercial del subsector 37



No incluye a la industria maquiladora

Productos metálicos, maquinaria y equipo (subsector 38)

La economía mexicana se ha perfilado en los últimos años como una potencia exportadora de manufacturas dirigida por las industrias del subsector 38 que se han convertido en el motor del dinamismo exportador. Con las más altas tasas de crecimiento de las exportaciones y del PIB, la mayor contribución al producto manufacturero, la más alta penetración de importaciones, una de las más elevadas tasas de crecimiento de la

inversión y los más altos índices de especialización en el comercio exterior, estas industrias son sin duda las más importante tanto en la determinación como en la posible solución del problema externo.

Se trata de un área problemática para cualquier país en desarrollo por incluir bienes de capital e insumos intermedios de alta tecnología y de difícil sustitución. La balanza comercial ha sido deficitaria casi siempre, siendo este grupo de industrias el que ha definido la magnitud del déficit comercial (ver figura 5.8). Los valores de ex y em , muy altos en ambos casos, y los de ex/em y x/em alrededor del promedio de la industria manufacturera, ilustran un subsector con grandes potencialidades, pero también con fuertes problemas estructurales. El multiplicador dinámico de las exportaciones es inferior a la unidad lo cual determina que aun con los grandes volúmenes exportados el impacto sobre la tasa de crecimiento de la economía sea reducido. Sin embargo, el hecho de que ex/em se acerque a la unidad sugiere que una reasignación de recursos que incremente Xi/X y reduzca Mi/M , junto con una reducción de em , incrementarían la capacidad del subsector para generar crecimiento económico.

El desempeño general del subsector ha sido bueno dado el dinamismo mostrado por la inversión y el producto, y el crecimiento de las exportaciones por encima de las importaciones de 1989 a 1999. Puesto que se trata de bienes de alto valor agregado, de los cuales la mayoría tienden a ser demandados crecientemente en los mercados internacionales, es importante que se siga alentando la especialización de las exportaciones del país hacia bienes de estas industrias y fortaleciendo la inversión para ampliar la capacidad productiva sectorial, lo cual permitiría consolidar a este grupo de industrias como auténticas proveedoras de divisas. Sin embargo, un motivo para no ser tan optimistas es que se trata de un subsector con una fuerte composición de empresas transnacionales que hacen comercio intrafirma, lo que vuelve complicado avanzar hacia un proceso de sustitución de importaciones.

figura 5.8a

Comercio exterior de las industrias del subsector 38

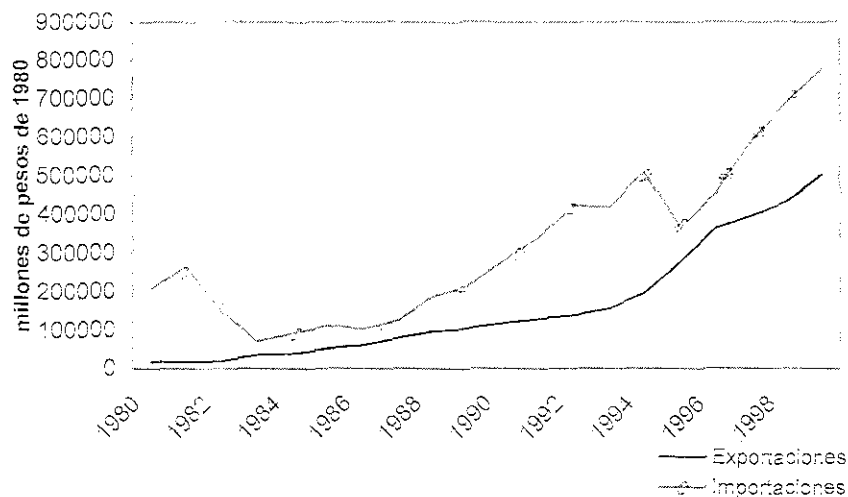
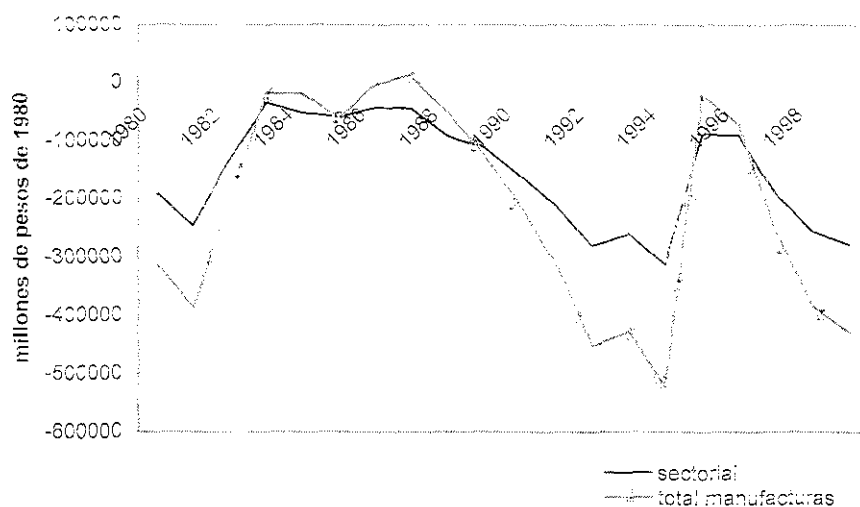


figura 5.8b

Saldo de la balanza comercial del subsector 38



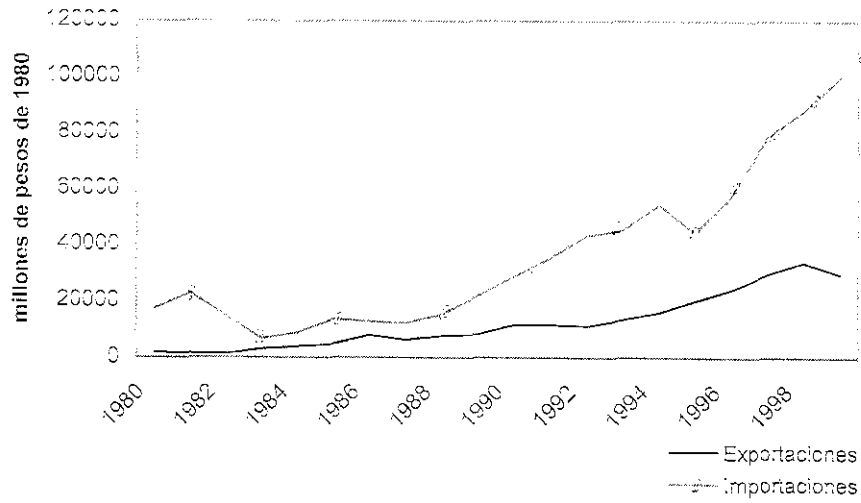
No incluye a la industria maquiladora

Otras industrias manufactureras (subsector 39)

Este es un núcleo industrial pequeño, con una reducida contribución al producto nacional que se ha venido incrementando lentamente como resultado de la alta tasa de crecimiento registrada de 1989 a 1999. En el ámbito de las exportaciones, se ha avanzado significativamente en el proceso de especialización lo que ha colocado a estas industrias como una fuerte plataforma exportadora, sin embargo, el dinamismo de las importaciones no ha sido menor y ha implicado una fuerte penetración dentro de la oferta sectorial, únicamente superada por la registrada en el subsector 38 (ver figura 5.9). En general, las elasticidades estimadas dibujan una industria con potencial para jalar la tasa de crecimiento, pero a la vez con fuertes problemas estructurales, con un comercio exterior mucho más elástico a los cambios del ingreso que a las variaciones de los precios relativos, rubro en donde se puede apreciar una mayor sensibilidad por el lado de las exportaciones. Dadas las altas elasticidades ingreso de ambas funciones de comercio exterior y el relativamente buen desempeño exportador, las posibilidades de que este subsector coadyuve a la resolución del problema externo dependen de la capacidad para reducir em o M_i/M_e o bien para incrementar X_i/X_e .

figura 5.9a

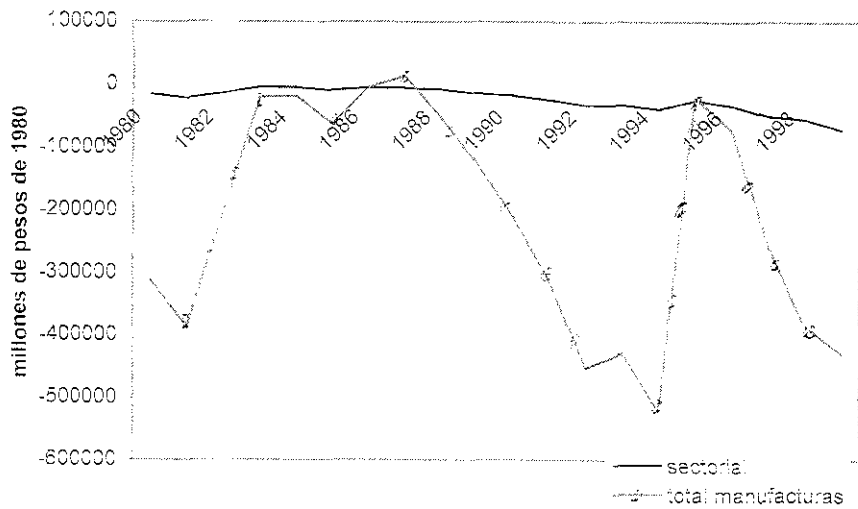
Comercio exterior de las industrias del subsector 39



No se incluye a la industria maquiladora

figura 5.9b

Saldo de la balanza comercial del subsector 39



No se incluye a la industria maquiladora

6. CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación indican que la ley de Thirlwall es consistente con la experiencia de crecimiento económico de México durante el periodo 1960-1999, aunque este resultado es sensible al indicador de exportaciones utilizado para aproximar la tasa de crecimiento de equilibrio comercial, así como a la inclusión de años de inestabilidad económica. Cuando se incluyen los años del auge petrolero y el efecto recesivo de 1982, la ley de Thirlwall tiende a rechazarse, lo mismo ocurre cuando se utilizan las exportaciones totales aunque se excluyan los años del auge petrolero. Esto probablemente se deba a que en los años inmediatamente posteriores las exportaciones petroleras registraron fluctuaciones extraordinarias en valor y peso relativo, lo cual sesga la estimación de la tasa de crecimiento de las exportaciones. No obstante, cuando se eliminan los años del auge petrolero y se utilizan las exportaciones no petroleras, los resultados cambian y la ley de Thirlwall puede ser aceptada. Esto sugiere la necesidad de utilizar indicadores estables que reflejen el comportamiento de largo plazo y aislen en la medida de lo posible efectos transitorios que pueden relajar o agudizar la restricción de divisas en periodos cortos, pero que no afectan la posición de la economía en periodos largos.

La distinción entre comercio exterior excluyendo e incluyendo a la industria maquiladora parece sólo conducir a variaciones en los valores absolutos de las elasticidades ingreso, sin modificar la relación entre ellos (ex/em), aunque las elasticidades precio varían significativamente con la inclusión de la industria maquiladora reduciéndose la sensibilidad del comercio exterior a las variaciones de los precios relativos. En la medida que las conclusiones de este trabajo se sustentan en lo fundamental en la relación ex/em , los resultados obtenidos con los datos de los sectores no maquiladores tienden a corroborarse cuando se incluye a la maquila.

Los valores estimados de ex y em para el periodo posterior a 1982, tanto a nivel agregado como sectorial, son demasiado altos en relación a los valores teóricamente esperados. Esto se explica por la creciente integración de la economía mexicana a la economía mundial, en especial a la estadounidense, que se ha traducido en una mayor participación de sus exportaciones en los mercados internacionales y de las importaciones en la composición de su demanda interna, por lo que ex y em condensan dos efectos diferentes: un efecto apertura y un efecto ingreso propiamente, que determinan valores significativamente mayores a la unidad (Dehesa 1989). Aunque es difícil creer que dichos valores sean los de largo plazo y con toda seguridad tenderán a estabilizarse hacia valores más pequeños, el sentido de sus cambios ilustra la tendencia que domina los movimientos de la economía mexicana después de 1982. Una observación adicional es que el análisis de un periodo tan largo como el que aquí se aborda, requiere periodizarse distinguiendo entre los años previos y posteriores a las reformas económicas de los ochenta, pues existen rupturas estructurales que modifican los valores de los parámetros relevantes asociados a la ley de Thirlwall.

El cumplimiento de la ley de Thirlwall no significa que los precios relativos carezcan de importancia en el proceso de crecimiento de la economía mexicana. Su importancia

queda de manifiesto desde el momento en que no pueden excluirse de las funciones de exportaciones e importaciones para la obtención de vectores de cointegración, sobre todo en el periodo posterior a 1982. El efecto precios relativos tiende a ser más reducido a nivel agregado que para la industria manufacturera y opera en mayor medida modificando los flujos de bienes importados, con efectos menos importantes por el lado de las exportaciones. Esto explica porqué los procesos de sobrevaluación real del tipo de cambio observados recientemente, han afectado la balanza comercial, principalmente elevando las importaciones, sin contener la expansión de las exportaciones. Dichos procesos sobrevaluatorios han operado como políticas de subsidio a empresas altamente dependientes de las importaciones, destacando las grandes empresas exportadoras como las más favorecidas, pues al no depender de la competitividad-precio para acceder a los mercados externos, se han visto estimuladas por los subsidios que obtienen con la sobrevaluación cambiaria que les permite acceder a insumos importados de alta calidad a precios competitivos. Con esto queda claro que el manejo del tipo de cambio real tiene importantes repercusiones sobre el proceso de crecimiento, si bien los ajustes que permanentemente induce el mercado y que impiden la prevalencia de procesos de subvaluación o sobrevaluación por periodos prolongados, determina que estos efectos se limiten a periodos cortos.

La reducción de la tasa de crecimiento de equilibrio comercial y de la razón ex/em dan cuenta de una pérdida de capacidad para crecer y de un empeoramiento de las condiciones estructurales de la balanza comercial, que sitúan a la economía mexicana en una posición más vulnerable. Aunque esto significa un incremento del trade off entre déficit comercial y tasa de crecimiento, el alto valor de ex , puede permitir, cuando la economía mundial y en particular la economía estadounidense se ven inmersos en procesos de rápido crecimiento, alcanzar altas tasas de crecimiento sin generar problemas graves de balanza comercial como ha ocurrido durante la segunda mitad de los noventa. De la misma manera, el empeoramiento de las condiciones internacionales puede conducir a reducciones significativas de la tasa de crecimiento con altos déficits comerciales. Esta debilidad, asociada al elevado valor de em , es una característica central del nuevo patrón de especialización que se ha conformado como resultado de las reformas económicas de los ochenta.

El análisis por tipo de bienes indica que es en los sectores de bienes intermedios y de capital donde se determina el alto valor de em , si bien por la contribución que cada uno de estos tipos de bienes tienen al total de las importaciones, es el sector de bienes intermedios el que más incide. Por tanto, los esfuerzos de política económica deberán orientarse a estimular la producción interna de bienes sustitutos que permitan reconstituir cadenas productivas, particularmente aquéllas que están relacionadas con el sector exportador. Esto es especialmente relevante si se considera que de acuerdo a varios estudios sectoriales, Fuji y Loria (1995) y Ortiz (1994 y 1998), es en los sectores exportadores más dinámicos donde se concentra el problema del sector externo debido a la caída de los eslabonamientos productivos entre éstos y los abastecedores de insumos nacionales.

El ejercicio econométrico desagregando a la industria manufacturera demuestra que el crecimiento de sus subsectores guarda una relación directa con las razones ex/em derivadas de sus respectivas funciones de comercio exterior, aunque no se observa la proporcionalidad asociada a la ley de Thirlwall. Esto se debe a la existencia de subsidios y transferencias intersectoriales que permiten que una industria o grupo de industrias crezcan durante muchos años por encima o por abajo de la tasa determinada por la razón x/em . En el análisis por países, este tipo de situaciones no pueden persistir por mucho tiempo debido a que el crecimiento por encima de x/em genera procesos de endeudamiento externo que al momento de pagarse reducen la tasa de crecimiento por abajo de dicho indicador. Aunque esta misma situación debería aplicar a nivel de industrias e incluso de empresas, la posibilidad de transferir los costos del endeudamiento a otros sectores de la sociedad, permite la violación de esta relación, sobre todo cuando el gobierno suele respaldar el endeudamiento externo de las empresas establecidas dentro del país. La experiencia reciente de México, ilustra cómo el Estado puede operar en esta dirección a través de programas como el Fobaproa que socializan los costos privados y políticas de sobrevaluación real que transfieren recursos públicos y sociales hacia los sectores importadores de la economía. Esto ha significado el desarrollo de industrias diferentes a las que podrían maximizar la tasa de crecimiento y un patrón de especialización que impone múltiples trabas al proceso de crecimiento económico.

El patrón de especialización resultante después de las reformas estructurales se caracteriza por el liderazgo de industrias con una elevada ex que teóricamente corresponden al patrón deseable, pues se trata de bienes de alto contenido tecnológico, cuya demanda tiende a crecer y sus mercados a ganar terreno en el plano internacional. No obstante, el hecho de que sean producidos la mayor parte de ellos por grandes empresas transnacionales con fuerte comercio intrafirma y escasos incentivos para articularse con la estructura productiva nacional, ocasiona que estas mismas industrias generen las em más altas, por lo que no es posible capturar los beneficios del éxito exportador. El canal a través del cual se fugan estos beneficios es la pérdida de divisas y el reducido efecto multiplicador asociado a sus inversiones y exportaciones que impide un aprovechamiento más óptimo de los recursos disponibles. Si bien se requiere buscar un patrón de especialización dirigido por las industrias con las razones ex/em y x/em más altas, este no siempre es compatible con las que producen los bienes de más alto contenido tecnológico, concentradas muchas de ellas en los subsectores 35 y 38 de la manufactura. El actual patrón de exportaciones ofrecería muchas oportunidades si se lograran fortalecer los encadenamientos productivos entre exportaciones y proveedores internos de insumos, para reducir em . No obstante, las dificultades que este proceso entraña sugiere la búsqueda de actividades alternativas de corte más tradicional que ofrecen relaciones ex/em y x/em más favorables y consistentes con el logro de una tasa de crecimiento alta.

El relajamiento de la restricción externa requiere una estrategia integral que incluya medidas para incrementar ex en las industrias donde este parámetro es menor al promedio, pero cuyas exportaciones contribuyen significativamente al total, lo cual implica elevar la calidad de los productos que se exportan en áreas en donde el proceso de especialización se está dando de manera natural. Este sería el caso del subsector 35.

Aumentar X_i/X en industrias que ya son muy competitivas y consecuentemente registran ex mayores al promedio, mediante medidas que orienten la asignación de recursos hacia dichos sectores, como es el caso de los subsectores 32, 33, 37 y 38. Reducir em en industrias con las mayores tasas de crecimiento de las exportaciones estimulando la fabricación nacional en condiciones competitivas de bienes que hoy se están importando. Este sería el caso de los subsectores 32, 38 y 39. Reducir M_i/M en industrias en donde em es alta y de difícil reducción, lo cual implica modificar los patrones de demanda interna y los patrones de producción sobre todo cuando los bienes importados son componentes indispensables de bienes que se están produciendo nacionalmente y donde resulta difícil la sustitución de importaciones. Esto aplica a industrias donde existe un fuerte comercio intrafirma y donde las empresas se resisten a articularse a las cadenas productivas internas, siendo el caso de muchas de las empresas transnacionales que operan en nuestro país. Reorientar la asignación de recursos hacia industrias donde las razones ex/em y x/em muestran los valores más altos como es el caso de los subsectores 31, 35, 37, 38 y 39. Es evidente que la composición industrial por subsectores no es homogénea y que una selección más precisa de las industrias clave y del tipo de políticas requeridas implica un análisis a nivel de ramas y productos en donde algunos estudios como Clavijo y Casar (1994) y Dussei (1997), han avanzado utilizando criterios diferentes al de las elasticidades.

Si bien el criterio de las elasticidades ingreso puede ayudar a la identificación de un patrón de especialización deseable para acelerar la tasa de crecimiento, resulta igualmente útil analizar las tendencias registradas en los procesos de especialización sectorial. En este sentido, parece no haber discusión en cuanto a que las industrias que se han venido consolidando en el sector exportador, subsectores 32, 35, 38 y 39, son las que mayores posibilidades tienen de contribuir al crecimiento económico por el lado de las exportaciones. Sin embargo, el hecho de que el dinamismo exportador de estas industrias se esté acompañando por un acelerado incremento de las importaciones, en una relación de aparente dependencia, induce a buscar otras alternativas para el ahorro de divisas. Así, resulta importante promover el desarrollo de actividades que han logrado mantener una posición competitiva frente a las importaciones, como es el caso de algunas de las industrias de los subsectores 31, 34 y 37, en donde la relación importaciones-PIB ha decrecido o ha aumentado a una tasa más lenta que en el conjunto de la manufactura.

Este estudio permite apenas identificar subsectores de la industria manufacturera con características favorables para alcanzar una tasa de crecimiento alta. Futuras investigaciones deberán bajar el análisis a nivel de ramas e industrias individuales para contribuir de manera más precisa a la identificación del patrón de especialización que maximiza la tasa de crecimiento. La tarea pendiente consiste no sólo en identificar nuevas industrias en donde es posible una relación favorable entre ex/em y x/em , sino en identificar aquéllas con una ex o x altas que desempeñan un rol relevante dentro del actual modelo de especialización y donde es factible la implementación de políticas sustitutivas de importaciones para reducir em .

El esquema de política industrial que se ha seguido, caracterizado por un sistema de estímulos horizontales, ha generado sectores ganadores y sectores perdedores. Los sectores ganadores, compuestos principalmente por grandes empresas que tras un proceso de adaptación rápido a las nuevas condiciones de apertura se han lanzado exitosamente a la conquista de mercados externos, han tenido que sustituir las fuentes internas de abastecimiento de insumos por fuentes externas que garantizan mayor calidad y eficiencia productiva. La incapacidad para competir con los bienes externos ha generado un grupo de sectores perdedores que se ha concentrado en el área de los bienes intermedios. Este proceso de sustitución que se antoja lógico, ha generado un grave problema de disponibilidad de divisas con fuertes repercusiones sobre la dinámica de crecimiento de largo plazo. En consecuencia, es prioritario reorientar la política industrial hacia un sistema de incentivos selectivos que permita generar un sector competitivo productor de bienes intermedios que abastezca a la industria exportadora, sobre todo a aquella de los subsectores 35 y 38 que son las que más exportan, pero a la vez, las que más importan. Una estrategia orientada a tales objetivos exige la rearticulación del tejido productivo incorporando a miles de micros y pequeñas empresas que operan dentro del país y que constituyen el 98% de la base empresarial nacional, como proveedoras de insumos de las empresas exportadoras, a través de prácticas de subcontratación que les permitan ser partícipes de los beneficios de la globalización económica (Ruiz 1993 y Mungaray 1998).

La reorientación de la estrategia actual de desarrollo económico requiere de una mayor, pero a la vez mejor intervención gubernamental, a través de sus instrumentos fiscales y monetarios, para inducir una reasignación de recursos en favor del crecimiento económico. Se requieren incentivos fiscales para las empresas exportadoras que coadyuven a la restauración del tejido productivo; apoyos financieros y disponibilidad de crédito para las empresas micro, pequeñas y medianas de origen nacional que no pueden acceder a las fuentes externas de financiamiento y enfrentan problemas para modernizarse; medidas proteccionistas temporales y selectivas que permitan el desarrollo de segmentos industriales clave de acuerdo a los criterios señalados en párrafos anteriores, atados a compromisos para elevar la productividad (Huerta 1997). En otras palabras, se requieren medidas activistas que reorienten el patrón de especialización inducido por la economía de mercado y reviertan las condiciones macroeconómicas que han inhibido el crecimiento y generado profundas inequidades sociales.

En síntesis, los resultados de esta investigación soportan la existencia de cambios profundos en la estructura productiva de la economía mexicana después de 1982. Las reformas estructurales han inducido transformaciones en la esfera real a través de los efectos de reasignación de recursos que provocan. Un nuevo patrón de especialización se perfila en donde la planta exportadora se fortalece con una nueva composición sectorial que difiere en mucho de la que existía en la fase previa a la crisis de 1982. Existen avances indiscutibles en materia de productividad y competitividad industrial que han sido demostrados por Casar (1994) y Tybout y Westbrook (1996) entre otros; sin embargo, los efectos de estas transformaciones sobre el crecimiento son todavía débiles. Los desequilibrios externos se agravan y los procesos déficit-endeudamiento-devaluación que se creían inherentes al viejo modelo estatista-proteccionista continúan presentes

como una de las principales preocupaciones del desarrollo económico nacional. El nuevo modelo de desarrollo caracterizado por una mayor apertura como resultado de la liberalización comercial y financiera, una estrategia de crecimiento hacia afuera, un proceso de asignación de recursos determinado cada vez más por la lógica de los mercados y cada vez menos por la intervención del Estado, y el mantenimiento del equilibrio fiscal, ha dado lugar a dos situaciones que son fundamentales para entender los problemas actuales y las perspectivas futuras: una extraordinaria expansión de las exportaciones manufactureras y un auge de importaciones de bienes intermedios sin precedente, asociados a aumentos significativos de las elasticidades ingreso de las funciones de exportaciones e importaciones. No obstante, la segunda ha crecido en una proporción mayor que la primera si se comparan los periodos previo y posterior a 1982, determinando una disminución de la tasa de crecimiento de equilibrio comercial. Así, aunque la actual estrategia de desarrollo ha tenido éxitos incuestionables en la conformación de un sólido sector exportador de manufacturas con gran capacidad de penetración en los mercados internacionales, las ganancias que por este hecho pudieran derivarse en términos de crecimiento, han sido contrarrestadas por el deterioro observado en otras áreas de la estructura productiva. Más específicamente, la desarticulación productiva entre el sector exportador y el sector doméstico productor de bienes intermedios que se manifiesta en una elevada elasticidad-ingreso de la demanda por importaciones, ha impedido que el actual patrón de especialización conduzca a una tasa de crecimiento más alta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AGENOR, P. R. and MONTIEL P. 1996. *Development Macroeconomics*. Princeton University Press, United States.
- ALONSO, J. A. 1996. "Enfoques postkeynesianos sobre el crecimiento: una aplicación a España", *Información Comercial Española*, Num. 758, noviembre, pp. 103-120.
- ALONSO, J. A. 1999. "Growth and the external constraint: lessons from the Spanish case". *Applied Economics*, Num. 31, pp. 245-253.
- ALONSO, J. A. y GARCIMARTIN, C. 1999. "A new approach to balance of payments constraint: some empirical evidence". *Journal of Post Keynesian Economics*, winter, Vol. 21, Num. 2, pp. 259-281.
- ASPE, P. 1993. *El Camino Mexicano de la Transformación Económica*, Fondo de Cultura Económica, México
- ATESOGLU, H. S. 1993. "Balance of payments constrained growth: evidence from the United States?". *Journal of Post Keynesian Economics*, Summer, 15 (4), pp. 507-514.
- BACHA, E. 1984. "Economic growth with limited supplies of foreign exchange: a reappraisal of the two gap model". reproducido en Bacha, E. *El Milagro y la Crisis. Economía Brasileña y Latinoamericana*, Lecturas del Trimestre Económico, F.C.E., México, pp. 374-394.
- BAIRAM, E. I. 1997. "Levels of economic development and appropriate specification of the Harrod foreign-trade multiplier", *Journal of Post Keynesian Economics*, spring, Vol. 19, Num. 3, pp. 337-344.
- BARDHAN, P. 1996. "Teoría del desarrollo: tendencias y desafíos", *Pensamiento Iberoamericano*, Num. 29, enero-junio, AECI-CEPAL.
- BARRO, R. y SALA-I-MARTIN, X. 1995, *Economic Growth*, McGraw-Hill.
- BASU, K. 1984. *The Less Developed Economy. A Critique of Contemporary Theory*, Basil Blackwell.
- CASAR, J. I. 1993. "La restricción externa y el crecimiento a largo plazo", Jaime Ros (ed.), *La Edad de Plomo del Desarrollo Latinoamericano*. Lecturas del Trimestre Económico 77, Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales-Fondo de Cultura Económica, México, pp. 177-211.
- CASAR, J. I. 1994. "El Sector manufacturero y la cuenta corriente. Evolución reciente y perspectivas" en Clavijo, F. y Casar, J. I. (Comps.) *La Industria Mexicana en el Mercado Mundial. Elementos para una Política Industrial*, Lecturas del Trimestre Económico, F.C.E.
- CASAR, J. I., RODRIGUEZ, G. y ROS, J. 1985. "Ahorro y balanza de pagos: un análisis de las restricciones al crecimiento económico en México". *Economía Mexicana*, Num. 7, Departamento de Economía, CIDE, pp. 21-33.
- CERVANTES, J. A. 1996. "Cambio Estructural en el sector externo de la economía mexicana". *Comercio Exterior*, Vol. 46, Num. 3, marzo.
- CLAVIJO, F. y CASAR, J. I. 1994. (Comps.) *La Industria Mexicana en el Mercado Mundial. Elementos para una Política Industrial*, Lecturas del Trimestre Económico Num. 80, Fondo de Cultura Económica.
- CHENERY, H. y BRUNO, M. 1962. "Development alternatives in an open economy: the case of Israel". *Economic Journal*, Num. 57, pp. 79-103.

- CHEENERY, H. y STROUT, A. 1966, "Foreign assistance and economic development", *American Economic Review*, Num. 56, pp. 679-733.
- DAVIDSON, P. 1994, *Post Keynesian Macroeconomic Theory*, Edward Elgar, Great Britain.
- DEHESA, M. 1984, "Comercio exterior y deuda externa", mimeo.
- DEHESA, M. 1989, "El patrón de especialización de las exportaciones de manufacturas mexicanas", *México-Estados Unidos. La Interacción Macroeconómica*, CIDE.
- DERVIS, K., DE MELO J. and ROBINSON, S. 1986, *General Equilibrium Models for Development Policy*, The World Bank, Washington D. C.
- DIXON, R. and THIRUWALI, A. P. 1975, "A model of regional growth rate differences on kaldorian lines", *Oxford Economic Papers*, Num. 27, pp. 201-214.
- DUSSEL, E. 1995, "El cambio estructural del sector manufacturero mexicano, 1988-1994", *Comercio Exterior*, Vol. 45, Num. 6, junio.
- DUSSEL, E. 1997, *La Economía de la Polarización*, Editorial Jus-Universidad Nacional Autónoma de México.
- DUTT, A. K. 1990, *Growth, Distribution and Uneven Development*, Cambridge University Press.
- ELKAN, W. 1982, *Introducción a la Teoría Económica del Desarrollo*, Alianza Editorial Mexicana-CONACULTA, México.
- ENDERS, W. 1995, *Applied Econometric Time Series*, Iowa State University, John Wiley & Sons, Inc.
- ENGLE, R. F. y GRANGER, C. W. J. 1987, "Cointegration and error correction: representation, estimation and testing", *Econometría*, Vol. 55, Num. 2, pp. 251-276.
- FINDLAY, R. 1973, *International Trade and Development Theory*, Columbia University Press.
- FLEMING, M. 1955, "External economies and the doctrine of balanced growth", *Economic Journal*, June, pp. 241-256.
- FUJII, G. 2000, "El comercio exterior manufacturero y los límites al crecimiento económico de México", *Comercio Exterior*, Vol. 50, Num. 11, noviembre, pp. 1008-1014.
- FUJII, G. y LORIA, E. 1996, "El sector externo y las restricciones al crecimiento económico de México", *Comercio Exterior*, Vol. 46, Num. 2, febrero.
- GROSSMAN, G. M. y HELPMAN, E. 1990, "Trade, innovation and growth", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 80, Num. 2, may, pp. 86-91.
- GROSSMAN, G. M. and HELPMAN, E. 1991, *Innovation and Growth in the Global Economic*, Cambridge, MIT, Press.
- GROSSMAN, G. M. and HELPMAN, E. 1994, "Endogenous Innovation in the theory of growth", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, Num. 1, winter, pp. 23-44.
- GUILLEN, A. 1996, "Opciones frente a la crisis de México", *Comercio Exterior*, Vol. 46, Num. 4, abril, pp.321-328.
- HARROD, R. 1933, *International Economics*, Cambridge: Cambridge University Press

- HARROD, R. F. 1939. "La teoría dinámica" reeditado en Amartya Sen (Ed.) *Economía del Crecimiento*, Fondo de Cultura Económica, 1979.
- HUERTA, A. 1997. *Carteras Vencidas, Inestabilidad Financiera, Propuestas de Solución*, Diana, México.
- HUSSAIN, M. 1995. "The Balance of Payments and growth". *African Development Report*, African Development Bank.
- JOHANSEN, S. 1988. "Statistical analysis of cointegrating vectors". *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, pp. 231-254.
- KALDOR, N. 1957. "A model of economic growth". *The Economic Journal*, Vol. 67, december, pp. 591-624.
- KALDOR, N. 1966. *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the UK. An Inaugural Lecture*, Cambridge University Press, Cambridge.
- KALDOR, N. 1970. "The case for regional policies", *Scottish Journal of Political Economy*, november, Num. 17, pp. 337-348.
- KALDOR, N. 1972. "The irrelevance of equilibrium economics". *Economic Journal*, Vol. 82, december, pp. 1237-1255.
- KALDOR, N. y MIRRLEES, J. A. 1962. "A new model of economic growth". *Review of Economic Studies*, Vol. 29, pp. 174-192.
- KATZ, I. 1996. "Exportaciones y crecimiento económico. Evidencia para la industria manufacturera en México", *Comercio Exterior*, Vol. 46, Num. 2, febrero.
- KRUGMAN, P. 1989. "Differences in income elasticities and trends in real exchange rates". *European Economic Review*, Num. 33, North-Holland, pp. 1031-1054.
- KRUGMAN, P. 1992. "Towards a counter-counterrevolution in development theory". *Proceedings of The World Bank Annual Conference on Development Economics*, The World Bank.
- LEWIS, W. A. 1954. "Economic development with unlimited supplies of labor". *Manchester School of Economics and Social Studies*, 22, may, 139-191.
- LEON-LEDEZMA, M. A. 1999. "An application of Thirlwall's law to the Spanish economy". *Journal of Post Keynesian Economics*, spring, Vol. 21, Num. 3, pp. 431-439.
- LORIA, E. 1995. "Las nuevas restricciones al crecimiento económico de México". *Investigación Económica*, Num. 212, abril-junio, pp. 51-85.
- LORIA, E. 1997. "Efectos de la apertura comercial sobre el empleo y la balanza comercial de la manufactura mexicana. 1980-1996". *Ponencia presentada en el Seminario Internacional sobre Integración Económica Regional*, Madrid, España, 28 y 29 de mayo.
- LUCAS, R. Jr. 1988. "On the mechanics of Economic Developments", *Journal of Monetary Economics*, XXII, pp. 3-42.
- LUCAS, R. 1990. "Why doesn't capital flow from rich to poor countries?". *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 80, Num. 2, may, pp. 92-96.
- MADDALA, G. S. 1996. *Introducción a la Econometría*, Prentice Hall, segunda edición.

- MATTAR, J. 1996 "Desempeño exportador y competitividad internacional: algunos ejercicios CAN para México", *Comercio Exterior*, Vol. 46, Num. 3, marzo, México, pp. 193-202.
- MANKIW, G., ROMER, D. and WHELL, D. N. 1992. "A contribution to the empirics of economic growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. CVII, Num. 2, may.
- MCCOMBIE, J. S. L. 1989, "Thirlwall's law and balance of payments constrained growth. A comment on the debate", *Applied Economics*, Vol. 21, pp. 611-629.
- MCCOMBIE, J. S. L. 1993. "Economic growth, trade interlinkages, and the balance of payments constraint", *Journal of PostKeynesian Economics*, Vol. 15, Num. 4, summer, pp. 471-505.
- MCCOMBIE, J. S. L. y THIRLWALL, A. P. 1994, *Economic Growth and Balance of Payments Constraint*, New York: St Martin's.
- MCGREGOR, P. G. y SWALES, J. K. 1985, "Professor Thirlwall and balance of payments constrained growth", *Applied Economics*, Vol. 17, pp. 17-32.
- MCGREGOR, P. G. y SWALES, J. K. 1986, "Balance of payments constrained growth: a rejoinder to Professor Thirlwall", *Applied Economics*, Vol. 18, pp. 1265-1274.
- MCGREGOR, P. G. y SWALES, J. K. 1991, "Thirlwall's law and balance of payments constrained growth: further comment on the debate", *Applied Economics*, Vol. 23, pp. 9-20.
- MCKINNON, R. 1964, "Foreign exchange constraints in economic development and efficient allocation", *Economic Journal*, 74, pp. 388-409.
- MORENO-BRID, J. C. 1998a. "México: crecimiento económico y restricción de la balanza de pagos", *Comercio Exterior*, Vol. 46, Num. 6, junio.
- MORENO-BRID, J. C. 1998b. "México: disponibilidad de divisas y crecimiento económico", *Comercio Exterior*, Vol. 46, Num. 9, septiembre.
- MUNGARAY, A. 1997, *Organización Industrial de Redes de Subcontratación para Pequeñas Empresas en la Frontera Norte de México*, Biblioteca de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, Num. 10, Nacional Financiera.
- MUNGARAY, A. 1998, "Maquiladoras y organización industrial en la frontera norte de México", *Comercio Exterior*, Vol. 48, Num. 4, abril, pp. 266-272.
- MURPHY, K., SHLEIFER, A. y VISHNY R. 1989, "Industrialization and Big Push", *Journal of Political Economy*, Vol. 97, Num. 5.
- MYRDAL, G. 1956. "Development and underdevelopment", *National Bank of Egypt Fiftieth Anniversary Lectures*, El Cairo, National Bank of Egypt.
- MYRDAL, G. 1957. *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, London: Duckworth.
- NURKSE, R. 1953a. "Some international aspects of the problem of economic development", *American Economic Review*, may.
- NURKSE, R. 1953b. *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Oxford University Press.

- OCAMPO, J. A. 1991. "Los términos de intercambio y las relaciones centro-periferia". Sunkei, O. (compilador) *El Desarrollo desde Dentro. Un Enfoque Neoestructuralista para América Latina*. Lecturas El Trimestre Económico 71, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 417-451.
- ORTIZ, E. 1994, *Competencia y Crisis en la Economía Mexicana*. Siglo XXI Editores, México.
- ORTIZ, E. 1998. "Déficit privado, financiamiento del desarrollo e inestabilidad en México". *Comercio Exterior*, Vol. 46, Num. 6, junio.
- OTERO, J. y SMITH, J. 2000, "Testing for cointegration: power versus frequency of observation. Further Monte Carlo results". *Economic Letters*, 67, pp. 5-9.
- PACK, H. 1994, "Endogenous growth theory: intellectual appeal and empirical shortcomings". *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, Num. 1, winter, pp. 55-72.
- PREBISCH, R. 1950, "The economic development of Latin American and its principal problems". *Economic Bulletin for Latin American*, Num. 7 reeditado (1962).
- PREBISCH, R. 1959, "Commercial policy in the underdeveloped countries, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 49, Num. 2, pp. 251-273.
- ROMER, D. 1996 *Advanced Macroeconomics*, University of California. Berkeley, Mc Graw-Hill.
- ROMER, P. 1986, "Increasing returns and long run growth", *Journal of Political Economy*, october, 94: 5, 1002-1037.
- ROMER, P. 1990 "Endogenous technological change", *Journal of Political Economy*, Num. 98, pp. S71-S102
- ROMER, P. 1994, "The origins of endogenous growth", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, Nim. 1, winter, pp. 3-22.
- ROS, J. 1987, "Crecimiento económico, comercio internacional y el patrón de especialización", *Estudios Económicos*. Vol. 2. Num. 1, enero-junio, pp. 113-132
- ROS, J. 1996, "Endogenous growth, development theory and the big push", draft, University of Notre Dame, Indiana, march.
- ROS, J. y SKOTT, P. 1995, "Dynamic effects of trade liberalization and currency overvaluation under conditions of increasing returns". *Memo 1995-8, Okonomisk Institut, University of Aarhus*.
- ROSENSTEIN-RODAN, P. 1943. "Problem of industrialization of Eastern and South Eastern Europe", *Economic Journal*, june-september.
- ROSENSTEIN-RODAN, P. 1960. "Notas sobre la teoría del "Gran Impulso", Howard S. Ellis (ed.), *El Desarrollo Económico y América Latina*, Fondo de Cultura Económica, México.
- RUIZ, C. 1993 "México: crecimiento e innovación en las micro y pequeñas empresas, *Comercio Exterior*, Vol. 43, Num. 6, junio, México.
- RUIZ, C. 1995, *Economía de la Pequeña Empresa*. México, Ariel.
- SALAS, J. 1982. "Estimación de la función de importaciones para México", *El Trimestre Económico*, Vol. XLIX (2), Num. 191, abril-junio. Fondo de Cultura Económica, México.

- SHERS, D. 1962. "A model of comparative rates of growth of the world economy". *Economic Journal*, march, Num. 72, pp. 45-78.
- SEN, A. 1979 "Introducción" en Amartya Sen (Ed.), *Economía del Crecimiento*, Fondo de Cultura Económica.
- SHILLER, R. J. y PERRON, P. 1985. "Testing the random walk hypothesis: power versus frequency of observation". *Economics Letters*, Num. 18.
- SINGER, H. 1956. "The distribution of gains between investing and borrowing countries. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 40, Num. 2, may, pp. 473-485.
- SINGER, H. 1964. *International Development: Growth and Change*, McGraw-Hill.
- SINGER, H. 1975. *The Strategy of International Development*, Macmillan Press.
- SKOTT, P. 1985. "Vicious circles ad cumulative causation. *Thames Papers in Political Economy*, London, Thames Polytechnic.
- SOLOW, R. 1956, "Un modelo de crecimiento" reeditado en Amartya Sen (Ed.), *Economía del Crecimiento*, Fondo de Cultura Económica, 1979.
- SOLOW, R. 1994. "Perspectives on growth theory". *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, Num. 1, winter, pp. 45-54.
- STOKEY, N. L. 1991. "The volume and composition of trade between rich and poor countries". *Review of Economic Studies*, Num. 58, pp. 63-80.
- SWAN, T. W. 1956, "Economic growth and capital accumulation". *Economic Record*, Vol. 32.
- TAYLOR, L. 1994. "Growth, the state and development theory". *Endogenous Growth and Development*, University of Siena, Italy, pp. 331-382.
- THIRLWALL, A. P. 1979, "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences". *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, Num. 128, pp. 45-53.
- THIRLWALL, A. P. 1980, "Regional problems are balance of payments problems" *Regional Studies*, 14, pp. 419-425.
- THIRLWALL, A. P. 1986. "Balance of payments constrained growth: a reply to McGregor and Swales". *Applied Economics*, Vol. 18, pp. 1259-1263.
- THIRLWALL, A. P. 1991, "Professor Krugman's 45-degree rule" *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 14, Num. 1, pp. 23-28.
- THIRLWALL, A. P. 1997. "Reflections on the concept of balance of payment-constrained growth" *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 19, Num. 3, pp. 377-385.
- THIRLWALL, A. P. y DIXON, R. 1979. "A model of export-led growth with balance of payments constraint", en J. Bowers (de.), *Inflation, development and integration*, Leeds University Press.
- THIRLWALL, A. P. y HUSSAIN, N. M. 1982. "The balance of payments constraint, capital flows and growth rate differences between developing countries, *Oxford Economic Papers*, Vol. 34, Num. 3, november, pp. 498-509.

ANEXO 1 ESTIMACIONES Y PRUEBAS ECONOMETRICAS

Criterios metodológicos

Las estimaciones econométricas se realizaron con el método de cointegración de Johansen, siguiendo los siguientes pasos:

1) Se aplicaron las pruebas Dickey-Fuller Aumentada (ADF) y Phillips-Perrón (PP) para detectar la presencia de raíces unitarias en las series de las variables analizadas y determinar su orden de integración. Se incluyó una constante, y constante y tendencia en las pruebas así como el número de rezagos suficientes para eliminar problemas de autocorrelación.

2) Cuando las series resultaron no estacionarias, se determinó la existencia o inexistencia de vectores de cointegración mediante el procedimiento de Johansen. En todos los ejercicios se asumió tendencia determinística en los datos y constante en la ecuación de cointegración.

3) Para seleccionar los rezagos en la prueba de cointegración de Johansen se estimaron vectores autorregresivos y se utilizaron los criterios de Akaike y Schwartz para determinar el rezago óptimo. Cuando dichas pruebas proporcionaron resultados diferentes se utilizaron dos criterios: a) si ambas especificaciones permitían la obtención de un vector de cointegración se utilizó la que implicaba un rezago menor con el objeto de mantener el máximo número posible de grados de libertad; b) cuando alguna de las especificaciones no permitía la obtención de vector de cointegración se desechó y se tomó la especificación alternativa.

4) Las pruebas utilizadas para determinar la existencia de vectores de cointegración fueron:

$$\lambda_{\max}(r, r+1) = -T \text{Ln}(1 - \hat{\lambda}_{r+1})$$

$$\lambda_{\min}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \text{Ln}(1 - \hat{\lambda}_i)$$

donde $\hat{\lambda}_i$ es el valor estimado de la raíz característica (eigenvalues), T el número de observaciones usadas en el VAR una vez descontados los rezagos y r el número de vectores de cointegración. Los valores críticos para la prueba λ_{\min} son los proporcionados por el software Econometric Views, mientras que los de la prueba λ_{\max} se tomaron de Enders (1995).

5) Las series utilizadas en las estimaciones fueron transformadas a logaritmos naturales por lo que los coeficientes del vector de cointegración representan elasticidades constantes a lo largo del periodo analizado.

6) En las estimaciones con los datos agregados, se probó la existencia de vector de cointegración para todo el periodo 1960-1999. Cuando no se encontró, la muestra se dividió en dos subperiodos: 1960-1982 y 1983-1999, aunque en algunos casos fue necesario tomar el periodo 1982-1999 para obtener una ecuación cointegradora. Se eligió

1982 para quebrar la muestra debido a que es el año en que inicia el proceso de transición del modelo proteccionista-estadista al actual modelo de economía abierta.

7) En el caso de las estimaciones sectoriales, se probó la existencia de vector de cointegración para los periodos 1970-1999 y 1983-1999. Cuando no se encontró para ninguno de los periodos, se probaron diversas periodizaciones tratando de encontrar una ecuación cointegradora.

Resultados de las pruebas de cointegración

Exportaciones totales 1960-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	10.90	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	19.87	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	8.97	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	8.97	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.00	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.00	3.76	6.65

(**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.
No existe ningún vector de cointegración

Exportaciones totales 1960-1982

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	21.71*	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	34.59*	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	11.89	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	12.88	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.99	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.99	3.76	6.65

Coeficientes de cointegración normalizados

Exportaciones totales	tipo de cambio real	Ingreso privado de U.S.A.	C
1.00000	-2.064	-0.412	7.960

* (**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones totales 1983-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	38.77**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	53.33**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	11.42	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	14.56	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	3.14	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	3.14	3.76	6.65

Coeficientes de cointegración normalizados

Exportaciones totales	tipo de cambio real	Ingreso privado de U.S.A.	C
1.00000	-0.243	-2.737	11.324

* (**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones no petroleras 1960-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	15.58	15.38	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	29.85	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	13.58	13.58	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	14.47	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.89	0.89	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.89	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Exportaciones totales	tipo de cambio real	Ingreso privado de U.S.A.	C
1.00000	-0.120	-4.507	24.673

*** Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones no petroleras 1960-1982

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	19.63	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	37.21**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	14.17*	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	17.58*	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	3.41	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	3.41	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Exportaciones no petroleras	tipo de cambio real	Ingreso privado de U.S.A.	C
1.00000	-0.433	-1.377	-0.691

*** Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones no petroleras 1983-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	20.60	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	29.70*	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	8.59	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	9.10	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.51	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.51	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Exportaciones no petroleras	tipo de cambio real	Ingreso privado de U.S.A.	C
1.00000	-0.284	-4.189	24.608

*** Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones manufactureras 1960-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	15.79	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	23.43	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	7.42	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	7.64	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.22	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.22	3.76	6.65

*** Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.
No existe ningún vector de cointegración.

Exportaciones manufactureras 1960-1982

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	17.56	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	24.16	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	3.50	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	6.60	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	3.10	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	3.10	3.76	6.65

*** Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.
No existe ningún vector de cointegración.

Exportaciones manufactureras 1982-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	28.30**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	32.33*	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	3.71	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	4.03	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.32	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.32	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones manufactureras		tipo de cambio real		Ingreso privado de U.S.A.		C			
1.00000		-0.221		-4.684		28.415			

*(**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones totales con maquila 1991-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	29.614**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	46.667**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	16.335*	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	17.053*	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.718	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.718	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		Tipo de cambio real		PIB de México		C			
1.00000		-0.492		-4.048		27.154			

*(**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones totales 1960-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	16.47	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	27.62	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	9.87	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	11.15	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	1.28	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	1.28	3.76	6.65

*(**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.
No existe ningún vector de cointegración.

Importaciones totales 1960-1982

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	25.98**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	38.26**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	12.20	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	12.28	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.08	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.08	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones totales		tipo de cambio real		PIB de México		C			
1.00000		-1.129		-1.093		5.123			

*(**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones totales 1982-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	25.90**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	35.17*	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	7.12	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	9.27	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	2.15	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	2.15	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones totales		tipo de cambio real		PIB de México		C			
1.00000		1.324		-3.514		39.764			

*(**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones manufactureras 1960-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	16.29	20.778	25.521	r=0	r≥1	25.66	29.68	35.65
r≤1	r=2	9.37	14.036	17.936	r≤1	r≥2	10.10	15.41	20.04
r≤2	r=3	0.73	3.962	6.936	r≤2	r≥3	0.73	3.76	6.65

(**) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.
No existe ningún vector de cointegración.

Importaciones manufactureras 1960-1982

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	24.20*	20.778	25.521	r=0	r≥1	34.65*	29.68	35.65
r≤1	r=2	10.45	14.036	17.936	r≤1	r≥2	10.45	15.41	20.04
r≤2	r=3	0.00	3.962	6.936	r≤2	r≥3	0.00	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Importaciones manufactureras	tipo de cambio real	PIB de México	C
1.00000	-0.408	-1.075	4.236

* (***) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones manufactureras 1982-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	22.55*	20.778	25.521	r=0	r≥1	33.22*	29.68	35.65
r≤1	r=2	10.24	14.036	17.936	r≤1	r≥2	10.67	15.41	20.04
r≤2	r=3	0.43	3.962	6.936	r≤2	r≥3	0.43	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Importaciones manufactureras	tipo de cambio real	PIB de México	C
1.00000	1.537	-3.403	37.933

* (***) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones totales con maquila 1991-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	35.436**	20.778	25.521	r=0	r≥1	47.328**	29.68	35.65
r≤1	r=2	11.288	14.036	17.936	r≤1	r≥2	11.892	15.41	20.04
r≤2	r=3	0.604	3.962	6.936	r≤2	r≥3	0.604	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Importaciones	tipo de cambio real	PIB de México	C
1.00000	-0.546	-3.696	43.031

* (***) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de bienes de consumo 1960-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	18.39	20.778	25.521	r=0	r≥1	33.24*	29.68	35.65
r≤1	r=2	9.27	14.036	17.936	r≤1	r≥2	14.85	15.41	20.04
r≤2	r=3	5.58*	3.962	6.936	r≤2	r≥3	5.58*	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Importaciones bienes consumo	tipo de cambio real	Consumo	C
1.00000	6.967	-1.041	-4.987

* (***) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de bienes intermedios 1960-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	16.26	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	27.58	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	9.51	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	11.32	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	1.81	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	1.81	3.76	6.65

(**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.
No existe ningún vector de cointegración.

Importaciones de bienes intermedios 1960-1982

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	19.05	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	29.77*	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	10.08	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	10.72	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.64	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.64	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Importaciones bienes intermedios	tipo de cambio real	PIB México	C
1.00000	-4.609	-1.476	14.904

(***) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de bienes intermedios 1983-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	29.15**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	33.66*	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	4.46	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	4.51	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.505	0.05	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.05	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Importaciones bienes intermedios	tipo de cambio real	PIB México	C
1.00000	0.966	-3.702	43.488

(***) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de bienes de capital 1960-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	17.73	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	23.83	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	6.06	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	6.10	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.04	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.04	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Importaciones bienes capital	tipo de cambio real	Inversión	C
1.00000	2.096	-0.568	-20.276

(***) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas de alimentos, bebidas y tabaco 1982-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	61.10**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	73.87**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	11.75	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	12.77	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	1.02	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	1.02	3.76	6.65

Coefficientes de cointegración normalizados

Exportaciones	tipo de cambio real	Ingreso privado de U.S.A.	C
1.00000	-1.576	-4.123	29.170

(***) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas de alimentos, bebidas y tabaco 1970-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Trazas Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	21.63*	20.778	25.521	r=0	r≥1	30.59*	29.68	35.65
r≤1	r=2	8.14	14.036	17.936	r≤1	r≥2	8.95	15.41	20.04
r≤2	r=3	0.82	3.962	6.936	r≤2	r≥3	0.82	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		tipo de cambio real			PIB de México			C	
1.00000		1.626			-2.322			20.298	

* (**) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas de textiles, prendas de vestir, calzado y productos de cuero 1983-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Trazas Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	21.33*	20.778	25.521	r=0	r≥1	32.43*	29.68	35.65
r≤1	r=2	11.09	14.036	17.936	r≤1	r≥2	11.10	15.41	20.04
r≤2	r=3	0.01	3.962	6.936	r≤2	r≥3	0.01	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		tipo de cambio real			Ingreso privado de U.S.A.			C	
1.00000		-1.835			-5.514			42.514	

* (**) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas de textiles, prendas de vestir, calzado y productos de cuero 1976-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Trazas Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	22.96*	20.778	25.521	r=0	r≥1	51.81**	34.91	41.07
r≤1	r=2	20.20**	14.036	17.936	r≤1	r≥2	28.85**	19.96	24.60
r≤2	r=3	8.65	9.24	12.97	r≤2	r≥3	8.65	9.24	12.97
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		tipo de cambio real			PIB de México			C	
1.00000		17.689			-14.943			161.205	

* (**) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas de la industria de la madera y productos de madera, 1983-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Trazas Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	37.80**	20.778	25.521	r=0	r≥1	51.53**	29.68	35.65
r≤1	r=2	9.01	14.036	17.936	r≤1	r≥2	13.73	15.41	20.04
r≤2	r=3	4.72	3.962	6.936	r≤2	r≥3	4.72	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		tipo de cambio real			Ingreso privado de U.S.A.			C	
1.00000		0.976			-4.456			24.719	

* (**) Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas de la industria de la madera y productos de madera, 1980-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Trazo Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	25.71**	20.778	25.521	r=0	r≥1	34.91*	29.68	35.65
r≤1	r=2	8.37	14.036	17.936	r≤1	r≥2	9.20	15.41	20.04
r≤2	r=3	0.83	3.962	6.936	r≤2	r≥3	0.83	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		tipo de cambio real			PIB de México			C	
1.00000		3.601			-7.993			102.523	

*** Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas de papel, productos de papel, imprentas y editoriales, 1970-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Trazo Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	30.37**	20.778	25.521	r=0	R≥1	42.03**	29.68	35.65
r≤1	r=2	11.38	14.036	17.936	r≤1	R≥2	11.66	15.41	20.04
r≤2	r=3	0.28	3.962	6.936	r≤2	R≥3	0.28	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		tipo de cambio real			Ingreso privado de U.S.A.			C	
1.00000		-5.453			-0.469			14.805	

*** Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas de papel, productos de papel, imprentas y editoriales, 1982-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Trazo Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	r=1	23.68*	20.778	25.521	R=0	R≥1	42.81**	29.68	35.65
r≤1	r=2	15.48	14.036	17.936	R≤1	R≥2	19.13*	15.41	20.04
r≤2	r=3	3.650	3.962	6.936	R≤2	R≥3	3.650	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		tipo de cambio real			PIB de México			C	
1.00000		0.518			-4.203			53.453	

*** Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas

Sustancias químicas, derivados del petróleo y del carbón, productos de hule y de plástico, 1983-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Trazo Estadística				
H ₀	H _a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H ₀	H _a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
r=0	R=1	23.66*	20.778	25.521	R=0	r≥1	31.63*	29.68	35.65
r≤1	R=2	7.92	14.036	17.936	R≤1	r≥2	7.97	15.41	20.04
r≤2	R=3	0.05	3.962	6.936	R≤2	r≥3	0.05	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		tipo de cambio real			Ingreso privado de U.S.A.			C	
1.00000		-0.005			-3.384			17.159	

*** Rechazo de H₀ al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas
Sustancias químicas, derivados del petróleo y de carbón, productos de hule y de plástico, 1980-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$R=1$	29.81**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	41.16**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$R=2$	11.34	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	11.35	15.41	20.04
$r \leq 2$	$R=3$	0.01	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.01	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		tipo de cambio real		PIB de México		C			
1.00000		1.579		-2.597		23.614			

* (**), Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas
Productos minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo y carbón, 1983-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$R=1$	27.21**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	37.10	29.68	35.65
$r \leq 1$	$R=2$	6.65	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	9.89	15.41	20.04
$r \leq 2$	$R=3$	3.24	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	3.24	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		tipo de cambio real		Ingreso privado de U.S.A.		C			
1.00000		-0.308		-3.677		22.449			

* (**), Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas
Productos minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo y carbón, 1970-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$R=1$	25.89**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	34.25*	29.68	35.65
$r \leq 1$	$R=2$	6.75	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	8.36	15.41	20.04
$r \leq 2$	$R=3$	1.61	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	1.61	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		tipo de cambio real		PIB de México		C			
1.00000		-20.916		-7.081		30.147			

* (**), Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas de las industrias metálicas básicas, 1970-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$R=1$	25.03*	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	31.12*	29.68	35.65
$r \leq 1$	$R=2$	5.64	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	6.09	15.41	20.04
$r \leq 2$	$R=3$	0.45	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.45	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		tipo de cambio real		Ingreso privado de U.S.A.		C			
1.00000		-11.576		-7.638		92.313			

* (**), Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas de las industrias metálicas básicas. 1983-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	31.53**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	38.84**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	5.41	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	7.31	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	1.90	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	1.90	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		tipo de cambio real			PIB de México			C	
1.00000		0.303			-4.433			57.301	

* (**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas de productos metálicos, maquinaria y equipo 1980-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	26.12**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	41.68**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	15.14*	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	15.56*	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.42	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.42	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		tipo de cambio real			Ingreso privado de U.S.A.			C	
1.00000		-3.150			-5.785			47.924	

* (**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas de productos metálicos, maquinaria y equipo 1980-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	29.26**	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	39.64**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	10.35	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	10.38	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.03	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.03	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		tipo de cambio real			PIB de México			C	
1.00000		5.587			-6.958			75.859	

* (**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Exportaciones de manufacturas de otras industrias manufactureras 1970-1999

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	24.94*	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	37.20**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	10.93	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	12.26	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	1.33	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	1.33	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Exportaciones		tipo de cambio real			Ingreso privado de U.S.A.			C	
1.00000		-1.387			-3.583			26.004	

* (**) Rechazo de H_0 al 5% (1%) de significancia estadística.

Importaciones de manufacturas de otras industrias manufactureras 1980-1997

Prueba de Máximo Eigenvalue					Prueba de Traza Estadística				
H_0	H_a	λ_{max}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%	H_0	H_a	λ_{traza}	Valor crítico 5%	Valor crítico 1%
$r=0$	$r=1$	25.42*	20.778	25.521	$r=0$	$r \geq 1$	43.72**	29.68	35.65
$r \leq 1$	$r=2$	18.18**	14.036	17.936	$r \leq 1$	$r \geq 2$	18.30*	15.41	20.04
$r \leq 2$	$r=3$	0.12	3.962	6.936	$r \leq 2$	$r \geq 3$	0.12	3.76	6.65
Coeficientes de cointegración normalizados									
Importaciones		Tipo de cambio real			PIB de México			C	
1.00000		0.509			-5.469			72.181	

Exportaciones manufacturadas por división manufacturera

(millones de pesos de 1980)

	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1970	23368.0	11241.0	5470.0	1435.0	7313.0	1030.0	2131.0	4971.0	1297.0
1971	24053.0	10075.0	632.0	1092.0	7062.0	1460.0	3285.0	7532.0	1271.0
1972	26653.0	12509.0	687.0	994.0	713.0	2096.0	3270.0	10328.0	1604.0
1973	27985.0	13954.0	797.0	1378.0	861.0	2474.0	3394.0	1575.0	2055.0
1974	24782.0	12446.0	952.0	1799.0	871.0	2494.0	2101.0	1712.0	1952.0
1975	23725.0	11366.0	557.0	1389.0	532.0	2327.0	1742.0	14128.0	1978.0
1976	24450.0	11135.0	666.0	1599.0	929.0	3193.0	2168.0	14067.0	3059.0
1977	2426.0	10557.0	787.0	1870.0	9824.0	4955.0	3572.0	16984.0	2798.0
1978	29555.0	13133.0	822.0	2014.0	13083.0	4899.0	3392.0	30978.0	2701.0
1979	31542.0	13247.0	734.0	2060.0	16932.0	3218.0	2834.0	31199.0	1481.0
1980	29161.0	11657.0	1204.0	1815.0	21444.0	2844.0	1597.0	17892.0	1880.0
1981	24663.0	11477.0	1197.0	2323.0	25840.0	2157.0	1568.0	18295.0	1433.0
1982	2761.0	10018.0	1251.0	1959.0	19286.0	2715.0	3546.0	19203.0	1256.0
1983	32227.0	9549.0	3696.0	2432.0	37253.0	6132.0	10899.0	35410.0	3044.0
1984	32247.0	14646.0	4414.0	2160.0	64112.0	8326.0	13274.0	39254.0	3878.0
1985	32861.0	11179.0	3584.0	2833.0	60638.0	8800.0	6984.0	52524.0	4818.0
1986	38830.0	14838.0	5793.0	3128.0	55547.0	10195.0	13284.0	60189.0	7898.0
1987	47243.0	21191.0	7532.0	5161.0	59471.0	11932.0	19004.0	78948.0	6287.0
1988	46341.0	14290.0	6016.0	68822.0	14791.0	21603.0	96208.0	7670.0	
1989	43143.5	27321.9	13675.5	4770.7	72882.5	14450.8	23871.5	102846.4	8176.2
1990	34428.5	27021.4	10256.6	3711.6	82575.8	13922.4	26330.0	117244.9	11373.1
1991	36322.0	30804.4	10779.7	3915.7	90998.6	14441.0	23012.5	128734.9	11600.5
1992	34469.6	29449.0	12224.2	3344.0	95184.5	14816.4	24186.1	138518.7	11055.4
1993	38640.4	29242.8	11943.1	2815.7	96136.4	15009.0	30305.2	155279.5	13310.7
1994	43779.6	37781.7	11310.1	3446.4	105750.0	17080.3	32396.2	195807.4	15799.7
1995	64137.1	73032.1	13391.1	7633.8	163172.2	24356.5	58864.0	273501.0	19923.5
1996	75425.3	92239.5	21224.9	6839.8	154524.1	31980.1	54978.9	361732.8	24027.7
1997	75048.2	108104.7	25597.2	8570.3	159468.9	32044.0	57563.0	394630.5	29650.2
1998	75011.3	116118.9	23993.6	9947.4	166690.3	32237.7	51824.3	432179.8	33800.7
1999	78704.7	126259.9	23706.0	10238.9	182011.4	35602.7	47372.6	500565.0	29649.0

No incluye a la industria maquiladora
Fuente INEGI

Importaciones manufactureras por división manufacturera
(millones de pesos de 1980)

	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1970	5202.0	6226.0	2084.0	8408.0	32902.0	1399.0	6944.0	83136.0	6928.0
1971	4899.0	5964.0	1494.0	7263.0	36947.0	1717.0	4285.0	77155.0	6641.0
1972	6611.0	5889.0	1559.0	7121.0	41131.0	1873.0	4241.0	82602.0	7682.0
1973	7758.0	6691.0	1308.0	10447.0	52432.0	2330.0	10271.0	90673.0	9173.0
1974	8919.0	6065.0	1680.0	11769.0	66977.0	2077.0	14742.0	111815.0	9527.0
1975	7311.0	3867.0	2157.0	9656.0	43570.0	3159.0	17369.0	124885.0	8681.0
1976	9252.0	3824.0	1648.0	9354.0	39899.0	1964.0	12958.0	111976.0	8102.0
1977	7927.0	3284.0	1494.0	10003.0	46232.0	2093.0	13473.0	96482.0	7579.0
1978	9351.0	3856.0	1405.0	8118.0	44516.0	2384.0	34103.0	99204.0	8655.0
1979	13188.0	5365.0	1963.0	10368.0	55010.0	3740.0	38256.0	166907.0	14313.0
1980	31313.0	7544.0	2544.0	15362.0	64352.0	4275.0	49277.0	208937.0	17321.0
1981	29023.0	8814.0	2534.0	16330.0	67258.0	4857.0	59095.0	264478.1	22842.0
1982	21154.0	5875.0	1561.0	11118.0	52213.0	2883.0	27672.0	150017.0	14938.0
1983	21944.0	1659.0	814.0	6853.0	38526.0	1083.0	11142.0	71059.0	6779.0
1984	14648.0	2658.0	1061.0	7938.0	51717.0	1624.0	20719.0	91082.0	8768.0
1985	12022.0	3422.0	1485.0	9386.0	68536.0	2198.0	23126.0	112039.0	13619.0
1986	10971.0	3094.0	1271.0	9140.0	55959.0	1850.0	15982.0	102651.0	12677.0
1987	11333.0	3814.0	1296.0	11596.0	60782.0	2074.0	16083.0	123790.0	12078.0
1988	23933.0	9365.0	1898.0	14514.0	77663.0	3596.0	23086.0	186209.0	15327.0
1989	35540.5	15218.1	2587.0	16415.3	98632.1	5408.4	25510.0	213684.9	21948.3
1990	46380.4	19418.3	3381.2	19173.1	107804.8	6798.5	27831.4	277576.7	28576.6
1991	45962.9	25826.4	5812.2	22950.2	138852.6	8776.7	37572.5	340586.6	35106.4
1992	58327.0	36957.5	8346.4	27884.5	165013.0	11242.9	45838.4	420283.9	43302.1
1993	55585.6	39064.1	8204.5	30840.3	171163.6	12288.5	41208.7	416591.3	45467.2
1994	66480.4	42892.4	9861.8	40770.8	198721.0	14328.4	48997.2	508548.1	54515.2
1995	39489.3	21832.2	3786.9	30170.4	170701.3	10101.5	36012.9	364120.4	44375.3
1996	48374.4	29735.5	4245.1	26610.3	214913.0	15273.5	45844.1	452965.8	57466.1
1997	57275.3	41094.5	5331.9	28739.1	273154.4	16678.6	57443.1	586590.8	78786.0
1998	62372.8	52847.5	7032.8	30980.7	305659.8	18246.4	72206.0	688071.0	88004.0
1999	66738.9	56282.6	8319.8	33459.2	331640.9	19158.7	67079.4	778896.4	100324.5

No incluye a la industria maquiladora

Fuente: INEGI

PB por división manufacturera
(millones de pesos de 1980)

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	Manufacturas
1980	243129	136115	42185	54091	147257	69052	60795	210639	25604	988900
1981	253519	143899	41923	56876	161448	71281	63774	230994	28946	1052660
1982	265002	137140	41194	57265	165445	69447	57855	202537	27816	1023811
1983	261611	129538	38731	53061	162781	64073	54283	157244	22617	943549
1984	265415	130741	39651	56030	170015	67690	60577	171555	25182	990856
1985	275410	134088	41109	60942	184060	72862	61215	194160	27263	1051109
1986	273924	127719	39894	58255	177970	68073	57055	167347	24911	995848
1987	276493	121518	41310	59915	187609	74513	63383	175838	24127	1026149
1988	276404	122369	40303	62309	191448	73333	66701	197653	25136	1059051
1989	298264	126087	39662	66721	209122	76864	68358	222429	27152	1135155
1990	307483	129721	39228	69673	219970	81817	73927	252129	29567	1203958
1991	323062	125308	39457	68794	226563	84385	71267	283256	30138	1252360
1992	334019	147326	39265	69635	231260	88978	71230	293222	32286	1280761
1993	339044	139087	37033	67449	216245	92968	67728	274767	31702	1271061
1994	359110	138464	36486	70255	221071	94748	72724	290839	33814	1317063
1995	361171	134441	34103	66682	218355	81792	76411	279172	33316	1285446
1996	373235	155533	36466	67529	232708	88382	90743	341345	38120	1424060
1997	385323	171789	38924	76101	248589	93622	100845	406397	42107	1563698
1998	410745	178102	40637	80606	263558	98483	104879	452982	45358	1675349
1999	427175	183445	40840	84556	269884	103255	105298	484237	47944	1743634

Índices de precios al productor del sector manufacturero de México
(1980 = 100)

	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1970	23.8	20.2	20.0	20.0	25.1	21.4	19.6	21.6	11.6
1971	25.0	20.7	20.7	20.7	27.1	22.4	19.7	21.4	11.6
1972	25.9	22.4	21.4	21.4	26.2	23.4	20.0	23.0	13.5
1973	28.9	26.8	23.4	23.4	27.2	25.7	21.4	25.0	18.4
1974	36.8	32.5	30.2	30.2	33.0	30.6	27.6	30.1	23.8
1975	41.2	36.2	34.6	34.6	37.8	35.1	32.8	33.9	26.6
1976	49.0	43.2	38.7	38.7	42.8	41.6	40.1	41.0	33.1
1977	67.6	53.4	48.2	48.2	58.9	55.2	53.5	54.8	49.2
1978	75.0	61.9	57.4	57.4	65.0	63.0	60.7	63.9	57.8
1979	79.7	76.7	72.9	72.9	77.3	76.0	76.7	77.5	75.4
1980	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1981	126.1	128.3	128.4	128.4	123.5	125.6	126.3	123.5	110.0
1982	94.7	196.6	201.8	201.8	199.3	217.8	208.9	198.9	184.8
1983	371.8	411.3	391.3	391.3	427.8	433.9	437.4	424.9	455.2
1984	654.3	642.0	593.0	593.0	673.4	678.6	804.6	729.2	596.3
1985	1061.8	1027.1	912.6	912.6	1050.2	1006.4	1114.9	1053.1	903.0
1986	1982.7	1858.1	1728.5	1728.5	1960.5	1941.1	2052.0	1954.2	1789.1
1987	4591.6	4896.8	4280.5	4280.5	5171.7	4946.8	5074.5	4922.0	4300.3
1988	9378.4	10020.6	9042.5	9042.5	10963.3	10585.1	11316.5	10174.7	7690.4
1989	10455.2	10654.0	10082.5	10082.5	12623.9	11313.4	12080.7	10651.6	8040.7
1990	13016.7	11838.7	11325.2	11325.2	14725.9	12957.6	13535.2	11869.8	9230.7
1991	16336.0	13839.4	14020.6	14020.6	18297.1	14473.6	15281.2	13520.9	10403.0
1992	18253.6	14387.4	15243.9	15243.9	19987.6	15838.9	15537.9	13926.5	11224.8
1993	19864.0	15122.2	16436.7	16436.7	21478.9	17253.8	16214.7	14687.4	12038.6
1994	22344.7	15679.0	17462.8	17462.8	23412.3	18040.0	17301.1	15408.9	13112.4
1995	32368.2	22823.6	25998.6	25998.6	38146.6	25079.8	29219.1	24716.5	22064.2
1996	45216.4	30237.1	32165.3	32165.3	52219.2	32670.9	37963.7	31823.6	29558.7
1997	53531.7	35474.2	36144.1	36144.1	61691.8	38100.8	42553.5	36593.1	33982.7
1998	61801.7	40511.3	40581.5	41329.8	69014.8	45593.5	48102.3	42240.5	38994.4
1999	71656.3	44923.3	44994.5	47518.7	81463.2	53811.3	53668.3	46899.1	44016.7

Fuente: Banco de México, INEGI