

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**LEY DE KALDOR-VERDOORN Y LIBERALIZACIÓN  
COMERCIAL EN MÉXICO (1986-2006).**

**TESIS**

**PARA OBTENER  
EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**PRESENTA:  
GONZÁLEZ BARRAGÁN ARMANDO  
NO. CUENTA: 300280234**

**ASESOR:  
MTRO. IGNACIO PERROTINI HERNÁNDEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D.F. MAYO, 2008**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

La elaboración de este proyecto de tesis se debe completamente al apoyo brindado por parte de mis padres; Lorenzo González Romero y Antonia Barragán Martínez, quienes con sus palabras, sus acciones, su sacrificio y su cariño me han permitido alcanzar lo que alguna vez, cuando fui niño, únicamente imagine. Con la misma gratitud, a mis hermanos Carlos, Leticia, Diana y Omar quienes me han apoyado y soportado en todo momento durante mis estudios y de quienes siempre podré contar con su apoyo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por permitirme ser uno de sus estudiantes y poder instruirme con su planta de profesores que la han convertido en una de las mejores del mundo. Estoy totalmente agradecido con la Facultad de Economía, cuya libertad y diversidad han consolidado en mí un espíritu no conformista con la realidad. Una mención especial a las personas que la integran, como el profesor Ignacio Perrotini, quien con su valiosa conducción y consejos han ayudado a darle un cuerpo a las ideas que en algún momento pasaron por mí mente y con quien estaré por siempre agradecido.

Agradezco también a mis sinodales, los profesores Antonio Gazol Sánchez, Carlos Javier Cabrera Adame, Gabriel Gómez Ochoa y Abelardo Aníbal Gutiérrez Lara, por su tiempo dedicado a la lectura de este trabajo, pero sobretodo por sus aportaciones y consejos sobre el texto original, que sin duda enriquecieron no sólo a la tesis sino también a mi formación personal. Muchas Gracias.

A mis amigos y amigas, cuyo nombre es muy difícil listar con justicia, pero quienes saben que les agradezco infinitamente su apoyo moral e interés que en estos últimos 2 años me han dado. En especial a Víctor Hugo C. Pérez Núñez por su tiempo y consejos que me ayudaron a encontrar los errores que tuvo el texto inicial.

También agradezco los recursos proporcionados durante 2007, por parte del Proyecto PAPIIT IN307607-3, “Siglo XX Mexicano: Industria, Pensamiento Económico e Intelectuales” y a las coordinadoras e integrantes de éste, que me ayudaron a concluir satisfactoriamente esta tesis.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>I</b>
<b>CAPÍTULO 1. EL SECTOR INDUSTRIAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO. ASPECTOS TEÓRICOS.</b>	<b>1</b>
1. Kaldor y el estudio del crecimiento Económico.	4
1.1 Kaldor y el sector industrial.	9
1.1.2 Las leyes de Kaldor	12
1.1.2.1 Primera ley de Kaldor	12
1.1.2.2 Ley de Kaldor- Verdoorn estática	13
1.1.2.3 Ley de Kaldor-Verdoorn dinámica.	15
1.1.2.4 La tercera ley de Kaldor	17
2. Criticas a las leyes de Leyes de Kaldor.	18
2.2.1 El debate de Rowthorn a la Segunda Ley.	18
2.2.1.2 Crítica de Rowthorn acerca de las leyes de Kaldor.	19
2.3.1.3 Criticas a las estimaciones de Kaldor, Cripps y Tarling.	20
2.2.1.4 Primeras conclusiones de Rowthorn acerca de las leyes de Kaldor.	23
2.2.1.5 Conclusión del debate Kaldor-Rowthorn en torno a la ley de Verdoorn.	23
2.2.2 La reinterpretación de J. McCombie a la tercera ley.	26
3. Planteamiento de Gurnnar Myrdal de la Causalidad Acumulativa	27
4. Modelo Centro-Periferia de la CEPAL	30
4.1 El sistema mutuo Centro-Periferia	31
4.2 Modelo de Prebisch-Singer-Noyola	31
4.3 Efectos del comercio en la industria periférica.	33
4.4 Conclusiones del modelo Centro-Periferia	34
5. Liberalización Comercial y el Fomento a las exportaciones.	36
5.1 Modelo Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS)	36
5.2 La Apertura Comercial y el fomento a la industria exportadora.	39
5.3 La Liberalización Comercial y el crecimiento	43
6. La productividad y el nivel de desarrollo.	46
7. Conclusiones Preliminares	49
<b>CAPÍTULO 2. MÉXICO Y EL PROCESO DE DESARROLLO CON APERTURA ECONÓMICA.</b>	<b>51</b>
1. El desarrollo de la industrialización de México (1940-1982)	52
2. El inicio del proceso de Apertura Comercial.	55
2.1 Las políticas del gobierno de Miguel De la Madrid y la Apertura Comercial.	56
2.2 El consenso de Washington	62
2.2.1 México en el marco del Consenso de Washington	62
2.3 Productividad y Crecimiento industrial en los ochenta.	63
2.4 Una explicación de la naturaleza del incremento de la industria maquiladora en México.	64
3. La profundización de la Apertura Económica (1988- 1996).	67
3. 1 Sector exportador y la industria nacional (1988-1994).	67
3.2 Estabilización de la economía y desarrollo exportador (1992-1994).	69
3.2.1 Industria exportadora (1992-1994).	70
3.3 La producción manufacturera después de la crisis de 1994.	70
3.3.1 El sector exportador bajo las condiciones del TLCAN.	75

4. Características del desarrollo del modelo Exportador en la última década (1996-2006).	76
4.1 Análisis del Crecimiento de la Productividad (PTF) después de la Apertura Comercial.	76
4.2 El Programa de Política Industrial y Comercio Exterior en la Administración de Zedillo.	78
4.3 Nuevo ambiente (2000-2006)	79
4.4 La nueva estructura mundial y modelo de desarrollo exportador Mexicano.	80
5. Conclusiones preeliminares	84

**CAPÍTULO 3. ANÁLISIS EMPÍRICO DEL PROCESO DE APERTURA COMERCIAL EMPLEANDO LAS LEYES DE KALDOR.** 87

1. Estimación de las leyes de Kaldor.	88
1.1 Primera ley de Kaldor	89
1.2 Segunda ley de Kaldor o ley de Kaldor-Verdoorn	93
1.2.1 Segunda ley de Kaldor-Verdoorn 1987-1995	95
1.2.2 Segunda ley de Kaldor-Verdoorn. Metodología VAR 1987-1995.	103
1.2.3 Segunda ley de Kaldor-Verdoorn 1994-2006	104
1.2.4 Segunda ley de Kaldor-Verdoorn. Metodología VAR 1994-2006.	105
1.3 Tercera ley de Kaldor	113
2. La ley Kaldor-Verdoorn con exportaciones.	115
2.1 Modelo VAR Ley Kaldor-Verdoorn Ampliado. Segmento 1987-1995.	118
2.2 Modelo VAR Ley Kaldor-Verdoorn Ampliado. Segmento 1994-2006	127
3. Conclusiones Preliminares	137

<b>CONCLUSIONES FINALES</b>	140
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	143
<b>ANEXOS</b>	151

## INTRODUCCIÓN

La economía mexicana ha trascendido a través de diversos cambios en el entorno social, económico y político, que ha forjado la estructura económica actual. Los tres grandes sectores han sido influidos por las políticas económicas implementadas por los gobiernos en turno, sin embargo el impulso al sector industrial, es el elemento característico que se ha mantenido en el transcurso del tiempo.

La economía mexicana, al igual que muchas naciones de Latinoamérica y del Este de Asia, ha enfocado la instrumentación de las políticas económicas al desarrollo de su sector industrial desde hace más de medio siglo; anteponiendo este desarrollo al de otros sectores y aun al de mejorar las condiciones sociales. La naturaleza de este enfoque radica en la importancia que posee el sector industrial para una economía poco desarrollada, éste impulsa la generación de demanda y oferta hacia los demás sectores, propiciando incrementos en la producción de la economía en general.

La actividad industrial entonces ha sido resaltada por su contribución al crecimiento de los países; comportamiento respaldado por medio de modelos que la emplean como eje central, enfocando su capacidad para impulsar la demanda hacia los otros sectores. De esta manera se puede explicar que el proceso de industrialización de América Latina, en su primera etapa, estuvo ampliamente influenciado por los planteamientos y recomendaciones provenientes de la CEPAL, que encontraba en la formación de una estructura productiva interna el mecanismo adecuado para salir del proceso de dependencia económica, en el que se encontraban las economías no desarrolladas, con respecto a los países desarrollados.

Por muchos años, el objetivo de estas políticas fue el incremento de la producción a través de la sustitución de importaciones, pero también el aumentar de manera paulatina la productividad y la capacidad de generación de bienes de capital manteniendo un ampliamente aceptado enfoque centro-periferia. El resultado de este mecanismo de fomento fue el formar las estructuras productivas necesarias para la sustitución de una amplia cantidad de bienes, no obstante la estructura de protección creada durante estas décadas incentivó la generación de estructuras no benéficas para el mantenimiento exitoso del proceso de sustitución, favoreciendo la falta de elementos de competitividad de la industria nacional.

Esta falta de elementos de competitividad se presentó, en mayor medida con la transición hacia la apertura económica, enfatizada durante la década de los ochenta, con

la que México buscaba regresar a la senda de la estabilidad y del crecimiento; en este enfoque la industria volvía a ser la parte esencial con la diferencia que ahora tendría un sesgo hacia la generación de bienes exportables impulsando las estructuras internas y la mejora de la competitividad al confrontar a la industria nacional con la competencia externa.

En ambos periodos la industria desempeñó un papel preponderante en la formación y mantenimiento del crecimiento económico en México, pero con la apertura económica se buscaba dinamizar aquellas estructuras productivas que habían perdido fuerza en los años posteriores al fin del “desarrollo estabilizador”. La apertura comercial tendría como efecto directo no sólo el aumento en la producción sino también un incremento en la productividad y México tendría una mejor forma de insertarse pujante mercado mundial.

Aunque, a veinte años de iniciado el proceso de apertura comercial y ante varias medidas de profundización, como la firma de tratados de libre comercio con varias naciones, los resultados parecen no haber sido los esperados o por lo menos con la fuerza necesaria para que perduren y se hagan presentes en la industria nacional.

Muchos análisis han documentado la existencia de un crecimiento en la productividad así como un aumento de las exportaciones a partir de la apertura comercial, con una mayor participación de los bienes manufacturados con respecto a los bienes petroleros, pero esto no quiere decir que se hayan formado las estructuras industriales que inserten a las empresas exportadoras con las dedicadas a la producción netamente interna y que hayan tenido beneficios para el incremento de la productividad. La productividad se ha incrementado, en el marco del proceso de apertura comercial, sin embargo no es del todo claro que parte de este crecimiento ha estado ligado al comportamiento de la tasa del producto y cual puede ser la direccionalidad adecuada entre estas dos tasas de crecimiento de estas dos variables.

La productividad está ligada al crecimiento del producto, pero también el incremento del producto significa un incremento de la productividad, por tal motivo un planteamiento que se apoye en estas características puede ser pertinente. Por tal motivo me propongo revisar cual ha sido la parte correspondiente del efecto de la productividad, el producto y las exportaciones, a partir de la utilización de la relación de Kaldor-Verdoorn, en la economía mexicana. Para ello, se toma en cuenta la participación de las exportaciones debido a que es un indicador del nivel de relación que

mantiene México con el resto del mundo y juega un papel fundamental en la nueva estructura industrial nacional<sup>1</sup>.

Con base en lo anterior, en la tesis se plantea en primera instancia un marco teórico que contempla los postulados teóricos que dieron origen a las reformas planteadas en la liberalización comercial pero también se presentan los postulados que mantienen un contraste de estos; en los cuales la línea de pensamiento respaldada por Kaldor, Verdoorn, Thirlwall, Myrdal, Prebisch, Singer y Noyola conforman una alternativa de análisis a la frecuentemente empleada en el “*Main Stream*”.

En segundo termino se ofrece una semblanza de hechos históricos que han dado forma a la estructura económica actual, poniendo un particular énfasis en la actuación del sector industrial como mecanismo para fomentar el crecimiento económico, pero también en las dos peculiaridades que son el centro de la tesis: la participación de la productividad y el efecto que ha mantenido el sector externo en los últimos años.

Para tener un análisis que ofrezca un marco más completo, en el tercer capítulo se hace uso de un modelo del tipo VAR (Sims, 1980) que integra los elementos focalizados en la tesis y que es una muestra de los planteamientos de Kaldor, los cuales han sido fundamentados a lo largo de varias décadas, y que contemplan los elementos necesarios para la prueba de mi hipótesis.

Finalmente se establecen las conclusiones generales que son el resultado de la estructuración del planteamiento teórico, nuestra revisión histórica y de los resultados encontrados en la prueba de las leyes de Kaldor y el empleo de la metodología VAR, manteniendo al sector industrial como el elemento primordial para analizar características de la Economía Mexicana en las últimas décadas.

---

<sup>1</sup> Es conveniente recordar que la hipótesis es que: *El proceso de liberalización comercial en México, fomentado en la década de los ochenta, ha mantenido efectos positivos reducidos para la productividad del sector industrial manufacturero (efecto Kaldor-Verdoorn), propiciado por un baja participación causal de a tasa de crecimiento de la producción del sector junto con la del sector exportador, lo cual se ha reflejado en el bajo desempeño de la tasa de crecimiento de la economía en general, a pesar de que el sector exportador a lo largo del periodo, ha presentado tasas de crecimiento positivas*



**CAPITULO 1**  
**EL SECTOR INDUSTRIAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.**  
**ASPECTOS TEÓRICOS.**

El desarrollo de la sociedad humana ha supuesto el incremento de la complejidad de las relaciones que existen entre los individuos. Este fenómeno ha trascendido a las unidades económicas que han obtenido un mayor grado de especialización. El efecto directo de la especialización es visto en la mayor cantidad de bienes y servicios que puede disponer la sociedad para satisfacer sus necesidades crecientes, ya que los recursos productivos disponibles se asignan de una mejor manera.

Es la existencia de las relaciones entre los individuos lo que da sustento al crecimiento económico, que es resultado de un proceso complejo de interacción entre incrementos de la demanda inducidos por incrementos en la oferta y de incrementos en la oferta generados como respuesta al incremento de la demanda; cambios que se sustentan en la actuación y disponibilidad de factores de la producción. La reacción generada será más rápida cuanto más rápido sea el incremento de la demanda que se orienta a mercancías que tengan una gran respuesta de oferta, o sea posean mayor elasticidad a ésta, y cuanto mayor sea la respuesta de demanda inducida por incrementos en la producción.

El estudio de la naturaleza del crecimiento del producto ha tenido un largo desarrollo desde los años cuarenta, la naturaleza de éste y los determinantes que lo generan han estado presentes en su estudio teórico. Como cualquier problema económico, las teorías acerca del comportamiento del crecimiento del producto han sido influenciadas por corrientes de pensamiento económico, las cuales enmarcan determinantes de diferente tipo y restricciones al crecimiento de naturaleza distinta.

Uno de los estudios más influyentes acerca de crecimiento lo formuló R. Harrod en su "Essay in Dynamic Theory" de 1939, en el cual encontraba las causas del crecimiento económico y la ocurrencia de ciclos en las decisiones que toman los agentes económicos: empresarios y trabajadores de manera ex-post y ex-ante; las cuales de forma muy inusual corresponden a las cantidades de inversión y de salarios que son necesarias para que la economía crezca a la tasa de crecimiento garantizada (potencial) originando periodos de ascenso y descenso en la tasa de crecimiento de los países.

En otra línea de pensamiento y con una gran influencia se encuentra el modelo de crecimiento de Solow; el que parte de una función de producción de tipo Cobb-Douglas que incorpora capital y niveles de trabajo eficiente, caracterizada por la existencia de rendimientos constantes en la economía. El resultado del modelo de crecimiento tiende hacia el estado estacionario, y es solo a través de la implementación de mejoras en la tecnología, que son exógenas, que se puede sacar a los países del estado estacionario.

En los modelos de crecimiento económico, el cambio en el nivel de producción es la variable tomada en cuenta para analizar el comportamiento de la economía, debido a que muestra la cantidad de bienes y servicios que estuvieron disponibles para la sociedad en un lapso de tiempo, donde los determinantes asociados a su comportamiento son los principales factores a tomar en cuenta para el desarrollo de estudios y modelos al respecto.

El crecimiento de cada uno de los sectores que componen la economía de un país esta influenciado por los mismos factores que afectan a la economía en su conjunto sin embargo a cada uno de ellos les corresponde un desarrollo particular en torno a la disponibilidad de factores. Por ejemplo en el sector manufacturero, los factores que intervienen en su crecimiento y desarrollo se relacionan principalmente con la demanda; estos son: el consumo, la inversión y el comportamiento del sector externo.

En la manufactura, la demanda proveniente del consumo interno afectará el comportamiento de la industria debido a que muchos de los productos que se elaboran están relacionados con el nivel del ingreso real de los consumidores y la elasticidad ingreso de la demanda de los productos manufactureros, que varía conforme el ingreso aumenta. Cuando los niveles de ingreso para la mayor parte de la población son muy bajos<sup>1</sup> una alta proporción del ingreso es gastado en la adquisición de los bienes de consumo inmediato, por lo cual la elasticidad ingreso de la demanda hacia productos de origen industrial es muy baja y no hay suficiente demanda interna para que los productores nacionales tengan los incentivos necesarios para incrementar su producción<sup>2</sup> reduciendo la tasa de crecimiento a la que este sector puede acceder.

El otro factor es la inversión; debido a que es la peculiaridad de un sector industrial altamente desarrollado que éste provea los bienes que se demandan dentro del país y que el

---

<sup>1</sup> Como lo sería cuando existe una alta concentración del ingreso como en los países latinoamericanos.

<sup>2</sup> Este fue uno de los sustentos de la protección al mercado interno que sustentaba la hipótesis de industrias infantiles.

gasto en capital se dirija hacia los sectores productores nacionales en forma de demanda interna. A partir de que un país obtiene el estado de industrialización ajustándose a sus necesidades en planta y maquinaria (se especializa en la producción de bienes de capital) y no se ajusta en los de bienes de consumo, la tasa de crecimiento de la demanda por los productos provenientes del sector primario tendrá una mayor pendiente, incrementando su demanda.

El comportamiento del sector externo afecta el desempeño de la industria manufacturera de diversas formas debido a que muchos de los componentes de la demanda externa de manufacturas nacionales tienden a influir en el comportamiento de la tasa de crecimiento. Por ejemplo, ante procesos de apertura comercial e integración económica, la relación del comportamiento de las industrias de una nación en particular está fuertemente dirigida por la elasticidad ingreso de la demanda de los bienes producidos por la industria local. Por otro lado, si la mayor parte de los insumos provienen del exterior (son importados), una variación en su precio puede ser un factor que provoque un cambio en la demanda.

Los diferentes sectores en los cuales se descompone una economía tienen una diferente participación en la formación del producto nacional y por lo tanto, en el crecimiento económico; aunque es el sector manufacturero el que posee una mayor influencia en el desempeño de éste crecimiento debido a que muchas de las actividades pertenecientes a los otros sectores tienen una relación directa e indirecta con su comportamiento. Por ello, las diferentes teorías que se han desarrollado para explicar la naturaleza del crecimiento económico han centrado su atención en el estudio del desarrollo de las actividades del sector industrial, debido a que se le considera un centro de generación de actividad para el resto de la economía.

En el siguiente capítulo se hará referencia a algunas de teorías que toman en cuenta la participación del sector industrial en el crecimiento económico. En la primera parte se presenta el estudio desarrollado por Nicolás Kaldor, el cual establece un enlace entre el crecimiento económico de la economía en su conjunto y el comportamiento de la productividad en el sector manufacturero. Sin embargo, para que el análisis fuera completo

también se presentan las críticas formuladas por algunos teóricos hacia el planteamiento propuesto en las llamadas “leyes de Kaldor”<sup>3</sup>.

En segundo lugar, se presentan las formulaciones teóricas establecidas a través de la hipótesis Prebisch-Singer-Noyola, haciendo referencia al comportamiento del sector industrial en los países pertenecientes a la periferia y el centro, cuando se establecen relaciones comerciales entre si, tomando como punto central los bienes que se producen en ambas industrias; posteriormente se presenta un apartado teórico referente a las propuestas que han tomado como base el Teorema Heckscher-Ollin, centrándose en el comercio de exportaciones como método para incentivar el crecimiento económico, principalmente en los países no desarrollados.

Finalmente se establecen algunas reflexiones en torno a los modelos presentados y las conclusiones preeliminares de las teorías referentes al sector industrial, su enlace con las exportaciones y el crecimiento económico.

## **1. Kaldor y el estudio del crecimiento económico.**

Adam Smith en su libro “Ensayo sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones” de 1776, argumentó que los rendimientos por unidad de trabajo, que puede ser llamado productividad, dependen de la división del trabajo, para la extensión de la especialización y la división de la producción dentro de muchos diferentes procesos, pero él enfatizó la interrelación de factores dinámicos y estáticos que causan rendimientos y que se manifiestan con un incremento en la escala de las actividades industriales; una mayor división del trabajo es más productiva particularmente, por que genera más habilidades y *know-how*; más experiencia en los campos y como consecuencia final más innovaciones en el diseño.

A este respecto, el planteamiento hecho por J. P. Verdoorn en su estudio de 1949, acerca de la tasa de crecimiento en algunos países en el periodo entreguerras y su relación con el desempeño del crecimiento del sector industrial en particular; es uno de los primeros lineamientos acerca de los determinantes del crecimiento y la forma en la cual estos se

---

<sup>3</sup> En todo este trabajo se emplea la terminología “ley de Kaldor” refiriéndonos a los hechos estilizados presentados por Nicolás Kaldor en sus artículos correspondientes al estudio de la demanda, como mecanismo que dirige el crecimiento económico y que han sido utilizados en la construcción de algunos modelos de carácter postkeynesiano en las últimas décadas después de la presentación de “Causes of the slow rate of growth of the United Kingdom” en 1966.

relacionaban con otros sectores menos dinámicos en la economía. En su artículo se revisa la relación entre los cambios en la productividad y el crecimiento industrial para un número de países después de la segunda guerra mundial, por medio de la utilización de datos nacionales proporcionados para el crecimiento de la productividad y el producto para 15 países y por medio del establecimiento de una regresión entre estos se estableció una amplia y positiva relación entre las dos tasas de crecimiento.

La relación encontrada por Verdoorn, que después fue contemplada como una ley por Kaldor (1966), indica que la tasa de crecimiento de la productividad será directamente marcada por la tasa de crecimiento del producto en el mismo sector. La naturaleza de esta relación contemplaba la existencia de rendimientos crecientes a escala en este sector, que no eran evidentes o por lo menos importantes en los otros dos sectores. El sector agrícola no era un sector en el que el aumento de la productividad representara importantes avances en la tasa de crecimiento del producto, lo cual estaba ampliamente relacionado y justificado con la ley de rendimientos decrecientes propuesta por Ricardo desde el siglo XIX; por el contrario el sector industrial si presentaba incrementos importantes cuando la productividad de la fuerza de trabajo se incrementaba.

Nicolás Kaldor en 1966, en su estudio hecho para determinar cuales eran las causas del lento crecimiento de Inglaterra, planteó que existía una relación entre el crecimiento de la industria manufacturera y el comportamiento de la productividad del trabajo, que no estaba relacionado con el avance tecnológico en la industria. Kaldor justificó esta aseveración debido a que, como sucede actualmente, las compañías transnacionales trasladan los procesos productivos de un país a otro y en muchos casos estos procesos comparten el mismo nivel tecnológico entre plantas, pero a pesar de ello presentan diferentes niveles de crecimiento.

Por el contrario, la teoría convencional considera que la tasa de crecimiento de la productividad en la manufactura reduce los precios vía disminución de los costos relativos, entonces se tendría que esperar que ante la existencia de empresas establecidas en diferentes países (en el momento actual mucho más que en la década de los sesentas cuando Kaldor hizo su análisis), éstas posean tasas de productividad similares, debido a que comparten la misma tecnología, el mismo sistema de producción y estándares de calidad; sin embargo, como Kaldor lo identificó, existen diversos niveles de productividad en la

misma empresa a pesar de que compartan el mismo nivel tecnológico. Ésta diferencia tendría que estar relacionada con la existencia de economías de escala y el efecto de los rendimientos crecientes en el sector provenientes de la formación de cadenas productivas y del efecto aprendizaje que tengan los trabajadores del sector industrial.

Por supuesto, el aprendizaje que el trabajador obtiene, producto de la experiencia cuando hay una división del trabajo, le permite asociarse de mejor manera a los bienes de capital en el proceso de producción, lo que quiere decir que la productividad tiende a crecer más rápidamente cuanto más rápidamente se expande el “producto acumulativo”. Con esta premisa, Kaldor notó entonces la existencia de tres leyes o regularidades en torno al crecimiento de la economía y a la productividad

Bajo este marco la idea de que la demanda determina el crecimiento económico fue presentada por Kaldor basándose en el estudio de los factores que estaban deteniendo el crecimiento de la economía de Inglaterra; en su estudio reconocía, como fuente del crecimiento económico, a las fuerzas de la demanda que impulsaban una mayor oferta y viceversa, convirtiéndose en un enlace entre los determinantes del crecimiento económico. Sin embargo, identificó que de alguna manera en su país no se estaban comportando de una manera satisfactoria, reflejándose en la tasa de crecimiento del producto total que no había tenido importantes avances desde inicios de la década de los cincuenta y que difería al comportamiento del crecimiento en otros países pertenecientes a la OCDE.

Kaldor argumentó que la tasa de crecimiento estaba relacionada con tres “hechos estilizados”<sup>4</sup>, los cuales conducían al crecimiento del producto por dos vías: la demanda interna y la existencia de rendimientos crecientes a escala presentes en el sector industrial. El sector industrial como parte fundamental en la generación del producto en la Gran Bretaña impulsaba a su vez el desarrollo y crecimiento de otros 2 sectores: los servicios y la agricultura, debido a que mientras tuviera un desempeño favorable continuaría demandando mercancías y servicios, impulsando el crecimiento de estos, estableciendo una especie de encadenamiento que impulsaba la tasa de crecimiento de la economía en su conjunto.

Lo que Kaldor presentó en otras palabras era una relación de causalidad acumulativa (en palabras de G. Myrdal) de manera positiva, la cual propiciaba encadenamientos entre industrias, que permitían alcanzar mayores tasas de crecimiento. Kaldor suponía que en la

---

<sup>4</sup> Posteriormente llamadas leyes de Kaldor.

economía de Gran Bretaña se presentaba una especialización en los sectores, y vía los efectos de aprendizaje y la existencia de rendimientos crecientes en el sector industrial permitían obtener mayores tasas de crecimiento.

La existencia de rendimientos crecientes a escala en los demás sectores de la economía no estaban presentes de una forma clara, puesto que como se ha reconocido desde el estudio presentado por David Ricardo en su libro “Principios de economía política y tributación” de 1817, el sector agrícola presenta rendimientos decrecientes a escala, a pesar de que se hayan introducido mejoras tecnológicas, por el carácter fijo del factor tierra. Con respecto al sector servicios, los efectos de una posible existencia de rendimientos crecientes estaban más difusos, ya que al ser un sector con la producción de bienes intangibles no hace posible una medición aceptable que respalde su existencia.

Por este motivo, Kaldor estableció una ecuación en donde identificó la existencia de una correlación entre la tasa de crecimiento del PIB y la tasa de crecimiento de la industria manufacturera, aunque así como Verdoorn lo hizo en 1949, reconoció que esto era fácil de esperar debido que la manufactura representa una proporción muy grande en la composición del producto, por lo cual para evitar la existencia de una relación espuria o de la estimación de una identidad, Kaldor utilizó la relación entre la tasa de crecimiento del empleo y de la productividad para hacer un cambio de parámetros e identificar los efectos que tenía la tasa de crecimiento de la producción en el sector manufacturero con respecto a la tasa de crecimiento de la productividad de la economía en su conjunto.

En la visión de Kaldor, el más significativo hallazgo fue que el coeficiente obtenido a partir de hacer la regresión de la productividad con respecto al crecimiento de la industria manufacturera fue muy inferior a 1, llevándolo a concluir que altas tasas de crecimiento están asociadas con rápidas tasas de industrialización, y es debido a que la causalidad corre desde la industria manufacturera hacia el PIB y para ser más específico va desde la tasa de crecimiento de la manufactura a la tasa de crecimiento del PIB por trabajador, que es la productividad total, por medio de los siguientes mecanismos:

- La tasa de crecimiento de la productividad aumenta por causa del crecimiento del producto.
- El crecimiento del empleo en la manufactura es una causa del incremento en la tasa de productividad en otros sectores. Esto es por la existencia de rendimientos constantes o

decrecientes a escala existentes en los otros 2 sectores de la economía; por la absorción del superávit de fuerza de trabajo proveniente del sector agrícola y en el sector comercio, por el incremento de bienes provenientes de la manufactura y que necesitan ser comerciados.

La apreciación de la que la tasa de crecimiento del sector manufacturero y de la productividad están relacionadas y mantienen un carácter complementario, para algunos economistas era solamente el reflejo de que al incrementarse la productividad, los costos relativos y los precios disminuyen aconteciendo un aumento en el crecimiento de la demanda por bienes más baratos, mientras que la economía tiene un mayor ingreso por la expansión del sector industrial.

Kaldor refutó esta aseveración ya que para ello tendría que suponerse que existe una elasticidad precio de la demanda para todos los productos que componen el sector manufacturero completamente elástica ( $>1$ ), y que los cambios en la productividad no se ven reflejados plenamente en los salarios, de esta manera si el incremento de la productividad en cada industria fuera autónomo sería necesaria la utilización de la hipótesis de que un cambio en la productividad es originado por la aparición de algún progreso en la ciencia y la tecnología aplicada a la producción, que reduciría los precios relativos, convirtiéndola en la única causa de incrementos en la tasa de crecimiento del producto total<sup>5</sup>.

Por lo cual del estudio planteado por Kaldor con respecto a los cambios en la productividad estableció lo siguiente:

- Primera ley:

La primera ley de Kaldor no sólo plantea que el crecimiento del producto total de la economía ésta positivamente correlacionado con el crecimiento del producto manufacturero, como es natural ya que este representa una gran parte del primero, sino que está relacionado de una forma causal debido a que en la industria manufacturera existen características que la hacen tener un efecto impulsor de la economía en su conjunto.

---

<sup>5</sup> Como de alguna manera es explicado vía el modelo de Solow.



- Segunda ley

El crecimiento de la productividad en la manufactura está positivamente relacionado al crecimiento del producto manufacturero por causa de rendimientos crecientes a escala, estáticos y dinámicos.

- Tercera ley

Que plantea que habrá una relación negativa entre el crecimiento de la productividad del trabajo en la economía y la tasa de crecimiento del empleo en el sector no manufacturero ya que muchas de las actividades fuera del sector manufacturero están sujetas a rendimientos decrecientes en particular las actividades relacionadas a la agricultura y algunas actividades de servicios.

El centro de importancia de estas leyes, sobretodo de la segunda, radica en la existencia de un efecto, proporcionado por el crecimiento de la productividad de uno de los sectores que afecta el desempeño de la economía en su conjunto. El efecto proporcionado por el incremento de la productividad implica la formación de economías de escala en ese sector y más importante aun, implica la existencia de rendimientos crecientes en la industria.

Los rendimientos crecientes, analizados por Allyn Young en su artículo “Increasing Returns and Economic Progress” publicado en 1928, proporcionan el efecto necesario para que los avances y mejoras en el sector manufacturero sean utilizados por el factor trabajo e incrementen el producto, confiriéndole la facultad para que funcione como motor de crecimiento de la economía. Además, como subrayó Allyn Young, los rendimientos crecientes son un “fenómeno macro” precisamente porque muchas de las economías de escala surgen como resultado de la creciente diferenciación, la aparición de nuevos procesos y nuevas industrias subsidiarias, éste efecto no puede ser completamente captado en el marco de una empresa individual sino a través de la interacción de varias de ellas.

### **1.1 Kaldor y el sector industrial.**

En su conferencia de 1966, Kaldor dirigió su análisis al comportamiento de la tasa de crecimiento de Gran Bretaña y a la relación que tenía con el comportamiento de la tasa de crecimiento de la manufactura. Ésta también estaría asociada a cambios en la demanda y

oferta de bienes, y a la respuesta que ambas tengan ante cambios de su contraparte; los factores que determinan la magnitud del crecimiento de la manufactura son los siguientes:

El consumo.- Que estaría asociado al ingreso real per capita, el cual modificaría la elasticidad ingreso de la demanda, favoreciendo en algunas etapas del desarrollo a la adquisición de bienes manufacturados, reflejándose en una proporción creciente del gasto en consumo de productos del sector secundario, sin embargo al proseguir este desarrollo disminuiría esta demanda, favoreciendo al aumento del consumo de servicios.

La inversión.- El crecimiento de la demanda en el sector manufacturero, como lo menciona Kaldor, estaría asociado a la proporción del gasto que se utilice en bienes de capital o la inversión en capital. En los países desarrollados, como es el caso de Gran Bretaña, la demanda de este tipo de bienes genera un mecanismo en el que los bienes producidos son consumidos dentro del mismo territorio, y las empresas productoras mantienen las expectativas para continuar con su producción. El proceso continúa hasta que las empresas logran tener el monto de producción que no sólo necesita el mercado interno sino que se destina al comercio exterior. De esta forma, el incremento de la producción de maquinaria y equipo aumentará, generando no sólo la expansión del mismo sector, sino también por el incremento de demanda de sus productos por los demás sectores.

El sector externo.- Su relación yace en la restricción que tiene un país al comenzar su desarrollo, en el que las industrias que empiezan a producir necesitan de insumos industriales de importación, comenzando una etapa en la que se incrementan las importaciones, pero que basándose en un proceso de sustitución de importaciones, se planea que éstas disminuyan paulatinamente. El proceso continuara hasta que el país en cuestión se convierta en un exportador neto de bienes de consumo para posteriormente superar esta fase y producir bienes de capital y llegue a exportarlos; como la mayor parte de países de industrialización tardía lograron hacerlo.

Las mercancías. – Mientras el sector industrial se expande absorbe cantidades crecientes de mercancías producidas fuera del sector, ya sea insumos del sector agrícola o bienes manufacturados que no se producen en el país o que no son proveídos en cantidad suficiente (importaciones). Esta demanda de importaciones en las primeras etapas de desarrollo frecuentemente tiene una tasa de crecimiento mayor que la de las exportaciones, generando un “estrangulamiento” de la balanza de pagos que reduce la tasa de crecimiento

de la economía en su conjunto<sup>6</sup>, no obstante se mantiene el objetivo de disminuir esta dependencia.

El empleo.- La oferta de mano de obra puede: ya sea incrementar o reducir la tasa de crecimiento de la industria manufacturera, por ejemplo sino se cuenta con la fuerza de trabajo adecuada para incrementar la producción, ésta se detiene y puede generar un proceso lento de crecimiento. En un principio para las economías que trascienden de una etapa de producción primaria a la producción industrial tienen una amplia capacidad de expansión debido a que una gran porción de población proveniente del sector agrícola se dirige hacia los sectores industriales. Cuando la cantidad de población que ésta dispuesta a cambiar de actividad económica se reduce o ya no tiene los incentivos necesarios para el cambio hacia el empleo industrial, principalmente porque se alcanza una igualación entre los salarios de ambos sectores, se genera un estrechamiento de las condiciones a las que puede crecer la manufactura por la reducción en la mano de obra con capacidades efectivas que puede ser empleada.

Por lo tanto, en un análisis final, Kaldor atribuyó el lento crecimiento del producto de Gran Bretaña en los últimos años<sup>7</sup> a la reducción de población que podía ser empleada en el sector industrial, ya que los niveles salariales entre los diferentes sectores habían conducido la imposibilidad de obtener una mayor cantidad de fuerza de trabajo excedente. Por el contrario disminuía la capacidad de producción y disminuía entonces la productividad. La mayor parte del crecimiento de la población empleada se registró en sectores pertenecientes a los servicios ya que éste es menos sensible a cambios en la tasa de crecimiento económico, que en las actividades industriales. De esta forma, en vez de iniciar un proceso de causalidad acumulativa positiva, se volvería contraria y aparecería un efecto opuesto, el cual no permitiría obtener una tasa de crecimiento aceptable.

“Gran Bretaña había iniciado el proceso de industrialización antes que ningún país, ha alcanzado la “madurez” mucho antes- en el sentido de que ha logrado una distribución de la fuerza de trabajo entre los sectores primario, secundario y terciario en la que la industria no puede seguir atrayendo el trabajo que necesita desde las reservas de otros sectores. Existen desventajas en ser los precursores del desarrollo, tanto ventajas – como se demuestra por el

---

<sup>6</sup> En la misma conferencia de Kaldor reconoce que este factor también ocurría en Gran Bretaña y que actuaba como una limitante del crecimiento, sin embargo, él buscaría una respuesta más allá de los factores de restricción del sector externo que eran identificados por los economistas de su época (Véase Kaldor, 1966).

<sup>7</sup> Tomando en cuenta que su discurso lo presenta en 1966.

hecho de que los países de industrialización tardía han logrado altos niveles de eficiencia industrial aun antes de convertirse en países plenamente industriales.”(Kaldor, 1966).

## **1.1.2 Las leyes de Kaldor**

### **1.1.2.1 Primera ley de Kaldor**

La primera ley establece que tasa de crecimiento de una economía se relaciona de manera positiva con la tasa de crecimiento que presenta el sector manufacturero, es por ello que el sector manufacturero es considerado como el motor de crecimiento de la economía. Esta marcada relación es debida principalmente a la existencia de una alta elasticidad ingreso de la demanda por manufacturas, principalmente en países con un nivel de desarrollo medio alto, lo cual frecuentemente se refleja en encadenamientos de las empresas que conforman este sector, ya sea del tipo hacia atrás o hacia adelante.

La relación entre las tasas de crecimiento que son contempladas en la primera ley, se han empleado diferentes maneras de hacer la estimación, ya sea de manera directa entre la tasa de crecimiento del producto de la economía total ( $q_N$ ) con respecto a la tasa de crecimiento de la industria manufacturera ( $q_M$ ):

$$q_N = \alpha + \beta q_M$$

O planteándola de otra manera para evitar la evidente correlación y la obtención de una estimación espuria (debido a que como es natural el sector industrial forma una parte importante de la cantidad total de producto); siendo la siguiente ecuación la planteada para evitar los efectos de la correlación entre ambas tasas:

$$q_{NM} = \alpha + \beta q_M$$

El planteamiento de la primera ley será valido cuando los coeficientes encontrados para las dos estimaciones (de preferencia la segunda), sean significativos y estén asociados a un signo positivo. La estimación de esta relación por supuesto no implica que necesariamente el crecimiento de la producción sea dirigido por la demanda sino que se tendrá que validar por medio del estudio de factores que respalden lo contenido en ella.

En el estudio que Kaldor realizó en 1967 al respecto de esta ley se puede ver que al obtener los resultados de la regresión el significado de la constante positiva en la ecuación y del coeficiente de regresión es mucho menor que la unidad, y que sólo la tasa de

crecimiento por arriba de 3% se encuentra cuando la tasa de crecimiento del producto manufacturero es superior a la tasa de crecimiento promedio de la economía. En otras palabras, existe una correlación positiva entre la tasa de crecimiento del producto sobre la tasa de crecimiento de los sector manufacturero, lo cual le daba sustento a sus afirmaciones planteadas por Kaldor en esta relación.

### **1.1.2.2 Ley de Kaldor-Verdoorn estática.**

El crecimiento de la productividad en la manufactura está positivamente relacionado al crecimiento del producto manufacturero, por causa de rendimientos crecientes a escala estáticos y dinámicos. Cuando en la regresión hecha para calcular la segunda ley sólo se incluye los efectos del factor trabajo se considera que se está tomando en cuenta la versión estática de la ley, ya que los efectos de la fuerza de trabajo sólo son uno de los dos factores que se introducen al estimar la productividad.

El planteamiento de la ley de Verdoorn establece la relación entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de la productividad estarán relacionadas de una forma endógena y que encierra un efecto de causalidad acumulativa, que conlleva a la formación de rendimientos crecientes, formación de economías de escala y finalmente efectos de aprendizaje.

$$p = \alpha + \lambda q$$

Donde el coeficiente de Verdoorn estaría dado por el valor de  $\lambda$ , el cual mostraría los efectos de los rendimientos crecientes y la presencia de economías de escala.

El debate bajo la ley de Verdoorn en su forma estática ha sido complicado, por el hecho que implica tres problemas:

1. La definición de la regla como  $V=p/q$ , en donde  $V$  sería el coeficiente de Verdoorn,  $p$  el nivel de productividad y  $q$  el nivel de producción, más que usando el coeficiente de Verdoorn  $\lambda$ .
2. Existe el cuestionamiento de que si la regla se refiere solamente a la producción tecnológica o es una relación combinada entre producción y factores de la oferta, por lo tanto, se considera que puede ser interpretado de manera ambigua como la medida de rendimientos a escala.

3. Existe el problema de que  $V$  sea estable o por lo menos estable bajo ciertas condiciones.

Mostrado en el siguiente modelo que fue presentado en el apéndice del texto de Verdoorn tomando en cuenta las siguientes 5 ecuaciones:

$$Q = AK^\alpha L^\beta, W = \beta \frac{Q}{L}, W = \beta \left( \frac{L}{N} \right)^P e^{\mu t}, K = \phi \frac{Q}{K}, N = e^{nt}$$

Donde “ $N$ ” es la tasa de población activa, “ $W$ ” es la tasa de salario,  $\mu$  y  $n$  son tasas de crecimiento exógenas de  $W$  y de  $N$ , finalmente “ $P$ ” es la elasticidad de la tasa de salario con respecto a la oferta de trabajo. El planteamiento del modelo necesita hacer uso del supuesto planteado y usado por Kaldor, usando la regularidad que él encuentra constante en el comportamiento de los países desarrollados, donde la tasa de crecimiento del capital crece a una tasa constante, que finalmente es proporcional a la tasa de crecimiento de la economía. Lo que se puede resumir en la siguiente ecuación:  $k = \phi \frac{Q}{K}$ , siendo  $Q$ ,  $K$  y  $k$  el producto, el capital y la tasa de crecimiento del capital respectivamente; implicando que  $K(k) = I = \phi Q$  y entonces cada país invierte la misma porción de su ingreso o tiene el mismo cociente inversión-producto.

A partir de la ecuación  $Q = AK^\alpha L^\beta$  donde  $(\alpha + \beta > 1)$ , y de la tasa de crecimiento  $q/l = \beta + \alpha(k/l)$ ; donde la elasticidad definida por Verdoorn puede ser derivada como:

$$V = \frac{p}{q} = 1 - \frac{1}{\left( \beta + \alpha \left( \frac{k}{l} \right) \right)}$$

De esta ecuación se puede notar que:

1.  $V$  solamente será estable mientras la tasa que multiplica al factor  $\alpha$  siga un comportamiento constante.
2. Para saber el grado de rendimiento a escala se tiene que hacer uso del supuesto implementado por Kaldor para economías desarrolladas, con lo cual  $k=l$  y el valor  $(v=a+b)$  determinaría de forma más clara los rendimientos a escala.
3. Si tomamos en cuenta a Verdoorn y a Kaldor, y suponemos que el capital y el producto crecen a la misma tasa  $q/K=1$ , entonces  $V=p/q=(\alpha+\beta-1)/\alpha$ , que es igual al coeficiente de Verdoorn  $\lambda$ .

De este modo, la especificación de la ley de Verdoorn como una relación de producción sería congruente con lo encontrado por la regresión y sería plantada como:

$$p = \frac{\beta - 1}{\beta} q + \frac{\alpha}{\beta} \phi$$

### 1.1.2.3 Ley de Kaldor-Verdoorn dinámica.

El análisis de la ley de Kaldor-Verdoorn, que sólo utiliza la fuerza de trabajo como un mecanismo para explicar el incremento de la productividad, tiene la característica de hacer un balance de forma parcial acerca de los factores que determinan el crecimiento del producto ya que se mantiene constante el factor capital. Para acercarnos a una estimación de la ley de Verdoorn en su forma dinámica se ha hecho uso de la función de producción Cobb-Douglas, en la cual el crecimiento del capital es adherido a la estimación y muestra una mejor aproximación del comportamiento de los factores de la producción en el desarrollo de la productividad.

Originalmente la ley de Kaldor-Verdoorn, enunciada por Kaldor en 1966, no tomaba como factor importante el comportamiento del capital y únicamente se centraba en el crecimiento del producto por el aumento de la productividad del trabajo, influenciada por efectos de aprendizaje y de *know-how*. En estudios posteriores se ha tratado de adecuar el funcionamiento estático de la ley para plantearla como una relación a largo plazo, en el sentido, de que hay una tendencia de la tasa de crecimiento del producto influenciada por el desarrollo del progreso técnico, los rendimientos estáticos y dinámicos (crecientes a escala), los cuales marcaran un sendero para el crecimiento la productividad acompañado de un rápido crecimiento de acumulación de capital.

Sin embargo, el efecto en el crecimiento por causa del factor trabajo y del factor capital puede ser confundido con la ley de Okun, que toma en cuenta los factores de la producción para justificar una relación lineal que incorpora el aumento de la tasa de crecimiento del producto y el aumento de la tasa de desempleo<sup>8</sup>, lo que se pudiera confundir de alguna forma con lo planteado por la segunda ley de Kaldor, aunque, cabe resaltar que los efectos a largo plazo de los rendimientos crecientes a escala en el sector

---

<sup>8</sup> Cabe destacar que el mismo Okun contemplo que esta ley o regularidad solo era valida para tasas del 3 al 7.5%, y aun hoy se considera que la relación ha disminuido a niveles del 2%.

manufacturero que implica el efecto Kaldor-Verdoorn y la característica endógena de éstos, es la diferencia en ambas especificaciones.

Los rendimientos dinámicos que pueden ser vinculados a la ley de Kaldor-Verdoorn son provenientes de diversos factores como son: el aprendizaje, el progreso técnico, y las economías de escala, al interrelacionarse las industrias en el país y recientemente a escala internacional (que puede asociarse a la idea de Allyn Young de macro rendimientos crecientes, difícilmente fáciles de percibir a escala individual, debido a que, eran según su análisis, entidades muy pequeñas).

Para calcular el efecto de la contribución del capital en el crecimiento de la productividad del trabajo se utiliza una función de producción Cobb-Douglas expresada de la siguiente manera:

$$g = \lambda + ae + bk$$

Donde  $\lambda$  es el progreso técnico exógeno,  $e$  es el crecimiento del factor trabajo;  $k$  es el crecimiento del capital;  $\alpha$  y  $\beta$  son las elasticidades del producto con respecto al trabajo y al capital. Pudiendo utilizar la ecuación que relaciona el crecimiento de la productividad como:

$$p = g - e$$

Manipulándola para dejarlo únicamente en términos de la tasa de crecimiento del producto de la siguiente manera:

$$g = \lambda + ae + bk$$

$$e = \frac{g}{a} - \frac{\lambda}{a} - \frac{b}{a}k$$

Y sustituyendo en la ecuación de productividad tenemos:

$$p = g - \left( \frac{g}{a} - \frac{\lambda}{a} - \frac{b}{a}k \right)$$

$$p = g - \frac{g}{a} + \frac{\lambda}{a} + \frac{b}{a}k$$

$$p = \frac{\lambda}{\alpha} + \frac{(\alpha-1)}{\alpha}g + \frac{b}{\alpha}k$$



Finalmente tenemos a la productividad especificada en términos de la tasa de crecimiento de la producción y de la tasa de crecimiento del capital.

Para especificar mejor la ley de Verdoorn contemplando el crecimiento del capital sería:

$$p = a + b_1g + b_2k$$

Donde  $b_1 = \frac{(a-1)}{a}$  sería el coeficiente de Verdoorn y  $b_2 = \frac{b}{a}$  es el de crecimiento del capital. Frecuentemente en los estudios en los cuales se aplica la ley de Kaldor-Verdoorn ampliada se utiliza un supuesto implementado por el mismo Kaldor en que se supone que como en sucede en la mayor parte de los países desarrollados la proporción capital-producto se mantiene rigurosamente constante a su vez se puede realizar una simplificación de la ley planteada arriba ya que se considera  $g \approx k$  y el coeficiente de Verdoorn sería dado solo por:

$$b = (\alpha + \beta - 1) / \alpha^9$$

#### 1.1.2.4 La tercera ley de Kaldor

La tercera ley menciona que si el sector industrial crece más rápido, la cantidad excedente de trabajo será absorbida por las actividades agrícolas y de servicios, donde el producto marginal es más bajo que la media del producto, por los rendimientos decrecientes. El resultado es que la transferencia de trabajo toma lugar y también acontece un aumento en la productividad en la economía total por este cambio.

Una de las pruebas realizadas por Kaldor para la tercera ley es establecer una regresión del crecimiento de la productividad del trabajo de la economía ( $p_t$ ) sobre el crecimiento del empleo no industrial ( $e_{ni}$ ), que es afectado directamente por el crecimiento del producto industrial o el empleo (el efecto Kaldor-Verdoorn). Esperando que el signo asociado a la variable  $e_{ni}$  sea negativo o su coeficiente tener el valor muy cercano a cero, comprobando que los efectos del empleo no industrial, no contribuyen al crecimiento de la productividad total y por tanto validando la ley.

De esta manera  $p = (g_i, e_{ni})$  y la especificación de la regresión basándose en esta relación sería:

---

<sup>9</sup> Cabe mencionar que cuando se hace uso del supuesto de que la tasa de crecimiento del capital crece de una manera constante como se muestra la parte correspondiente al capital puede omitirse

$$p = c + \alpha g_i - \beta e_{ni}$$

La variación del crecimiento de la productividad del trabajo esta asociada con diferencias en el crecimiento del producto y negativamente con el crecimiento del empleo no industrial. El signo negativo indica que cuando ocurre un aumento en un 1% del empleo no industrial arriba de la media, ocasionara un crecimiento de la media de la productividad nacional, que será acompañada por un valor  $\beta$  de empleo no industrial por debajo del valor medio.

## **2. Críticas a las leyes de Leyes de Kaldor.**

### **2.2.1 El debate de Rowthorn a la Segunda Ley.**

El planteamiento presentado por Kaldor en 1966 respecto a las leyes y a los determinantes del crecimiento en su caso de estudio, Inglaterra, suscitó un debate acerca de la correcta especificación de estas relaciones y si es que se trataban de leyes o de simples reglas empíricas que podrían ser válidas para algunos casos particulares.

En 1975, R. Rowthorn formuló el artículo llamado “What remains of Kaldor`s Law”, presentando un planteamiento en el que se criticaba la especificación de Kaldor para posteriormente hacer una reformulación de la relación planteada. En su planteamiento Rowthorn introdujo la tasa crecimiento de la fuerza de trabajo, como una mejor aproximación del incremento de la productividad, que se complementó con un nuevo análisis de países sin la introducción de la tasa de crecimiento de Japón, que era particularmente alta en el periodo tomado en cuenta. Con base a éste estudio Rowthorn apoya su aseveración y plantea como mejor medio para obtener los incrementos en la productividad su planteamiento.

#### **2.2.1.2 Crítica de Rowthorn acerca de las leyes de Kaldor.**

En el artículo, presentado en 1975 por R. Rowthorn, presentó una crítica para el estudio realizado por Kaldor en su análisis de la productividad y la afluencia de fuerza de trabajo para la industria manufacturera inglesa en la época de la posguerra. De acuerdo a la interpretación de Rowthorn, Kaldor concluyó que el potencial de crecimiento de la productividad estaba limitado por la oferta de trabajo, argumentando que cuando la industria sufre de una cantidad reducida de fuerza de trabajo no tiene la capacidad de explotar el beneficio dado por la presencia de economías de escala.

Rowthorn establece algunas ecuaciones empleando en primera instancia la especificación de Kaldor, para enlazar el crecimiento de la productividad “ $p$ ” con respecto al crecimiento del empleo total, de la siguiente manera:

Tomando la especificación de Kaldor:

$$a) p = a + bq ;$$

Utilizando la identidad de

$$b) p = q - l$$

Donde “ $p$ ”, “ $q$ ” y “ $l$ ”, son respectivamente la tasa de crecimiento de la productividad, del producto y del trabajo. Mediante la igualación de las dos ecuaciones se establecería una especificación alternativa, donde la tasa de crecimiento del empleo es la variable dependiente tomando el lugar de la productividad y la tasa de crecimiento del producto es la independiente, de la siguiente forma:

$$l = -a + (1 - b)q$$

Modificando la expresión:

$$q = c + dl$$

De esta forma:

$$c = \left(\frac{a}{1-b}\right) \text{ y } d = \left(\frac{1}{1-b}\right)$$

De esta forma las dos ecuaciones poseen los valores de  $a$  y  $b$ , y una de ellas es una manera alternativa de plantear la ley de Verdoorn, con la diferencia que toma en cuenta la tasa de crecimiento del empleo como una mejor alternativa para estimar el coeficiente, en vez de utilizar la tasa de crecimiento del producto.

Donde si  $a = c/(1-d)$  y  $b = d/(1-d)$ , las ecuaciones de Kaldor y la planteada por Rowthorn serian equivalentes. El coeficiente de Verdoorn tendría la característica de que si  $b > 0$  entonces será equivalente a  $1 > d > 0$ , igualando las dos especificaciones.

### **2.3.1.3 Críticas a las estimaciones de Kaldor, Cripps y Tarling.**

La crítica del artículo de Rowthorn hacia las leyes de Kaldor no sólo se basa en lo presentado por Kaldor en 1966 y 1967 referente al aumento de la productividad, sino en un mayor sentido al artículo hecho por Cripps y Tarling (1973), que utilizó una muestra de países de la OCDE. El estudio al que hace referencia Rowthorn, utilizaba esta especificación para demostrar la validez de algunos postulados de Kaldor en referencia a la productividad, para el periodo de posguerra de 1951 hasta 1970, utilizando para ello datos de sección cruzada de países industrializados que toman en cuenta a Japón.

Para el estudio se hicieron las regresiones de las leyes de Kaldor tomando en cuenta un sector industrial ampliado por los bienes proveídos por el sector público como lo son la electricidad, el agua y la producción de gasolina; donde los autores obtenían resultados favorables para la demostración de la existencia de la ley en los países del estudio. La regresión por lo tanto, mostraba una relación positiva entre la tasa de crecimiento de la productividad y la tasa de crecimiento del empleo en el sector.

No obstante, la tasa estimada no era significativa para todos los subsectores de la industria, por ejemplo para la construcción se obtenía un coeficiente de determinación bastante bajo, siendo estadísticamente insignificante la relación a pesar de que fuera positiva. En algunos casos al introducir sectores industriales diferentes a la manufactura se encontró una relación negativa entre las variables de empleo y crecimiento de la productividad.

En torno al sector manufacturero, los resultados fueron de otra índole ya se encontraron resultados favorables para el periodo de 1951 a 1965, que mantenían un coeficiente  $R^2$  del 0.362, que respaldaba las afirmaciones de Kaldor acerca de la existencia de rendimientos a escala crecientes. Empero también se obtuvieron niveles poco significativos para el periodo de 1965 a 1970, para el que se estimó una  $R^2$  muy baja y completamente insignificante, lo que lleva a suponer que de alguna forma el proceso de causalidad positiva entre el crecimiento del empleo y el crecimiento de la productividad se detuvo después de 1965.

Los resultados obtenidos para la manufactura en los que Rowthorn hizo un especial énfasis, fue los que él consideró como el resultado de una mala estimación debido a que se

toma en cuenta los valores provenientes de Japón<sup>10</sup> que en ese momento estaba presentando altas tasas de crecimiento del producto y de la productividad. Para Rowthorn, éste país fue considerado como un elemento que rompía con las características que poseían los otros once países incluidos en la regresión y que se obtendrían estimadores sesgados. También hizo un especial énfasis en el hecho de que en las dos estimaciones (la elaborada por Kaldor (1966) y Cripps y Tarling (1973)), se hizo uso de la misma muestra de países, sobretodo tomando en cuenta a Japón al que considera un país que tenía valores fuera de lo común.

Rowthorn volvió a estimar la regresión hecha por Cripps y Tarling, pero excluyendo los valores correspondientes a Japón para el periodo de 1951 a 1965, con el cual se habían obtenido resultados que validaban la ley de Verdoorn en el estudio de Cripps, obteniendo resultados muy bajos para  $R^2$  y con un valor asociado a la tasa de crecimiento del empleo menor a 0.2. Haciendo uso de estos resultados él concluyo que había evidencia de la marginalidad de la regresión y al excluir a Japón de la regresión no se encontraba una evidencia real de la relación entre las dos variables,

Con respecto al otro periodo de 1965 a 1970 los resultados obtenidos de la regresión muestran una  $R^2$  negativa implicando una relación contraria a la especificada por Kaldor, “altas tasas de crecimiento estarían asociadas con bajos niveles de tasa de crecimiento de la productividad”, por lo que se invalidaba la conclusión de Kaldor. Las conclusiones a las que llegó Rowthorn mostraban su respaldo a los postulados de Gomulka<sup>11</sup>, con respecto a que la difusión del conocimiento tecnológico puede ser un factor que explique de manera alternativa los cambios en las tasas de crecimiento, lo que haría a las leyes de Kaldor redundantes.

Rowthorn criticó directamente los métodos de estimación empleados por Cripps, al hacer la estimación, ya que no utilizó la estimación vía mínimos cuadrados ordinarios sino que en primera instancia elaboró una regresión del crecimiento de la productividad con respecto al crecimiento del producto, para después hacer la regresión de  $l = -a + (l - b)q$ ,

---

<sup>10</sup> No esta demás recordar que Japón se estaba llevando un proceso de crecimiento después de la Segunda Guerra mundial impulsado fuertemente por su industria manufacturera, presentando tasas que eran aun más altas que las registradas por los países europeos en el mismo periodo, que como menciona Rowthorn tan solo la tasa de crecimiento de la productividad crecía a niveles de 4 a 5% mas alta que en los demás países dentro de la muestra tomada por Kaldor.

<sup>11</sup> El planteamiento de Gomulka, presentado en su artículo, “Inventive Activity, Difusion, and the Staces of Economic Growth” en 1971, en el que él argumenta que la difusión de conocimiento es una de las causas para que existan brechas de carácter tecnológico entre los países y presentan diferentes niveles de desarrollo. Gomulka muestra en su estudio evidencia que indica que ésta transferencia de carácter tecnológico provee los medios necesarios para entender porque existen productores con tecnologías avanzadas y productores que carecen de ellas, y esto es originado por la existencia de factores de carácter social, políticos y culturales que no permiten a todos acceder a estos bienes.

mediante el uso de la identidad de la tasa de crecimiento del empleo, por lo que cuando el estimado de “d” estuviera entre cero y uno el coeficiente de la producción mostraría una alta tasa de producción que generaría una alta tasa de crecimiento de la productividad<sup>12</sup>, lo cual no se sujetaba a las características de las estimaciones normales de mínimos cuadrados, según la visión de Rowthorn.

De esta manera Rowthorn concluía que las estimaciones hechas por Kaldor con respecto a la productividad y al crecimiento del empleo en la década de los sesenta, las cuales fueron respaldadas por el artículo de Cripps y Tarling eran consecuencia de dos factores, que son:

- El seguir un inadecuado procedimiento estadístico que le permitió hacer significativa la relación entre la productividad y el empleo y de manera simultánea la relación productividad-empleo.
- Kaldor, al igual que Cripps y Tarling, utilizó una muestra de países que no permitió la correcta estimación de los valores de la relación debido a que se incluyó a Japón. Por esta causa, si otro tipo de países hubieran sido escogidos para la estimación, la relación encontrada entre la productividad y el crecimiento del empleo hubiera desaparecido, ya que se escogerían países con tasas similares y normales tanto de empleo como de productividad<sup>13</sup>.

#### **2.2.1. 4 Primeras conclusiones de R. Rowthorn acerca de las leyes de Kaldor.**

Después de analizar la especificación de la segunda ley y de explicar como Kaldor obtuvo los resultados favorables hacia la regresión y posterior aceptación, Rowthorn establece una serie de conclusiones para el estudio tanto de Kaldor como de Cripps-Tarling, estas fueron:

- No había evidencia empírica que respaldara las regresiones hechas por Kaldor y posteriormente por Cripps-Tarling, durante el periodo estimado después de la posguerra, ya que ambos resultados dependían principalmente de la inclusión de Japón, para una muestra muy pequeña de países. Esta característica le causa

---

<sup>12</sup> Por supuesto, como se mostró anteriormente la utilización de este método por Kaldor, fue para poder evitar el estimar una regresión espuria al estimar directamente la tasa de crecimiento de la productividad contra la tasa de crecimiento de la producción.

<sup>13</sup> A este respecto la tasa de crecimiento de Japón sería un resultado del rápido avance técnico, que según el mismo Rowthorn, requiere un enorme esfuerzo decidido, con la participación de las industrias, el reequipamiento y reorganización de los sectores de la industria, la formación y el reciclaje del personal, junto con una apertura a las nuevas ideas, la voluntad de copiar y adaptar la tecnología extranjera y la capacidad de inventar nuevas técnicas.

bastantes suspicacias, ya que en ambos estudios se utilizó la misma muestra de países pertenecientes a la OCDE para el mismo periodo de tiempo.

- Por lo tanto, los resultados obtenidos por la estimación de Cripps-Tarling para el periodo de 1951 a 1965 y también los de Kaldor para 1953-54 a 1963-64, de acuerdo con Rowthorn no pueden ser aceptados como una muestra, ya que existe una amplia correlación entre el crecimiento de la productividad el crecimiento del empleo.
- Por otro lado, Rowthorn considera que Kaldor utilizó un método no convencional y engañoso de estimación que le proporcionó resultados muy diferentes de los obtenidos por los convencionales de mínimos cuadrados entre “*p*” y “*e*”. Por lo cual, considera que Kaldor hace demasiado énfasis en la existencia de economías de escala, empero la explicación dada por Gomulka en 1971, desde su punto de vista es más adecuada para entender esta diferencia en las tasas de crecimiento.

#### **2.2.1.5 Conclusión del debate Kaldor-Rowthorn en torno a la ley de Verdoorn.**

Rowthorn continuó con el debate acerca de las leyes de Kaldor y sobre la correcta especificación pero después de los comentarios hechos por Kaldor y por 1979 por A. P. Thirlwall en 1979 en torno a su artículo de 1975 cambió su forma de concebir las leyes y el planteamiento teórico que éstas contenían. En su artículo presentado en 1979 plantea su nueva posición en torno al tema y a pesar de mantener algunas objeciones, él las acepta.

Después de una serie de artículos referentes a éste tema, Rowthorn menciona que a pesar de que en un principio no coincidía con las propuestas hechas por Kaldor en 1966 y al apéndice matemático del artículo de Verdoorn de 1949, considera de gran importancia la existencia de efectos de aprendizaje contenidos en la especificación propuesta en 1966 aunque únicamente sean de carácter estático.

Por otro lado, muestra su inconformidad con respecto al apéndice matemático de Verdoorn ya que se establece el supuesto de que cada país invertía la misma proporción de su producto industrial y que la proporción capital-producto en cada país era igual a cero por haciendo que el stock de capital industrial crecería a la misma tasa. Movimiento similar lo registraba la tasa de capital por trabajador que crecía a la tasa  $k=y-e$ , de ésta manera Verdoorn, tendría dos ecuaciones por medio de las cuales podría obtener la tasa de

crecimiento de la productividad, según lo que deseara reflejar: ya sea las condiciones de oferta de trabajo a través de la ecuación:

$$e = -\frac{\mu}{\rho} + \frac{I}{\rho}p$$

Que puede ser rescrita de la siguiente forma:

$$p = \frac{\mu}{I + \rho} + \frac{\rho}{I + \rho}q$$

donde “e” y “p” son la tasa de crecimiento del empleo y de productividad respectivamente,  $\mu$  y  $\rho$  son constantes y la relación  $I/\rho$ , que es la elasticidad del trabajo con respecto al salario industrial.

También se podían obtener las condiciones del estado de la inversión y la tecnología a través de la ecuación:

$$p = \frac{\beta}{\alpha}\gamma + \frac{\alpha - I}{\alpha}q$$

Donde los valores de  $\alpha$  y  $\beta$  proviene directamente de la función de producción y el valor “ $\gamma$ ” representa la proporción del producto industrial que invierte cada país. Los valores que obtendrían las variables “p” y “q” al resolver el sistema de ecuaciones simultaneas, dada la doble especificación propuesta por Verdoorn serian los siguientes:

$$p = \frac{(I - \alpha)\mu + \rho\beta\gamma}{I + \rho - \alpha}$$

Y para el producto:

$$q = \frac{-\alpha\mu + (I + \rho)\beta\gamma}{I + \rho - \alpha}$$

De esta manera, Rowthorn asevera que las conclusiones hechas por Verdoorn en 1949, a través de la regresión de las tasas de crecimiento del producto industrial y del producto total no son claras ya que pueden ser interpretadas en una variedad de maneras, en las cuales no siempre se puede concluir que exista una relación entre las tasa de crecimiento y la existencia de rendimientos crecientes a escala.

Concluyendo lo siguiente::



- La oferta de trabajo en la industria es endógena y depende del nivel de productividad en el sector, creando un problema de identificación que hace imposible interpretar la asociación observada entre la tasa de crecimiento de la productividad “ $p$ ” y la tasa de crecimiento del producto “ $q$ ” como una evidencia de la producción y la tecnología.
- Si bien se pudiera calcular una de las ecuaciones establecidas por Verdoorn (según la interpretación de Rowthorn) acerca de la productividad, no daría una adecuada medida de los rendimientos a escala debido que este coeficiente vendría dado por la suma de las variables “ $a+b$ ”, dando como resultado, de acuerdo con Rowthorn, la existencia de que las tasas de crecimiento de los países pudieran ser afectadas extraordinariamente:

“Si uno asume que la regresión de Verdoorn provee una correcta estimación de la ecuación (5)<sup>14</sup>, las implicaciones económicas son extraordinarias. El valor de “ $a$ ” es entonces 2.3 lo cual implica que sin un aumento adicional de inversión, un aumento de 10% en el empleo tendría un 23% extra en el producto. Este resultado bizarro es debido al hecho que no permite ser hecho por diferencias en la tasa de crecimiento del stock de capital cuando se estima la relación entre “ $p$ ” y “ $q$ ”.”<sup>15</sup>

A pesar de esta última aseveración, acepta la existencia de rendimientos crecientes a escala, al calcular una de las ecuaciones propuestas, pero identifica a estos como solo de la clase estática y como un resultado de un proceso “learning by doing” ni tampoco como resultado de algún otro efecto dinámico provisto por la existencia de economías de escala.<sup>16</sup> Al respecto menciona:

“[.]mis propias visiones sobre este problema (refiriéndose a la presencia de rendimientos a escala) han cambiado desde que yo critique a Kaldor por su énfasis en las economías dinámicas, y ahora pienso que son de gran importancia.”<sup>17</sup>

El artículo presentado por Rowthorn fue el último de su parte en torno a las consecuencias de la aplicación de los rendimientos crecientes en la manufactura, sin embargo en él destacó la identificación de que en el análisis planteado por Verdoorn en su artículo de 1949, contiene una doble especificación del coeficiente que determina la

---

<sup>14</sup> Refiriéndose a la formula planteada en torno a la tasa de crecimiento de la productividad con respecto a al crecimiento de la inversión y la tecnología.

<sup>15</sup> Rowthorn B.E., A note on Verdoorn Law, 1979. The Economic Journal, Vol. 89, No. 353. Pág.132

<sup>16</sup> En este último artículo acepta la importancia de los rendimientos a escala más como un resultado del proceso de aprendizaje que como una elección entre diferentes tecnologías como lo postulaba en su artículo de 1975.

<sup>17</sup> Rowthorn B.E., A note on Verdoorn Law, 1979. The Economic Journal, Vol. 89, No. 353. Pág.133.

productividad del trabajo en el empleo de la manufactura, haciendo que a partir de un modelo de ecuaciones simultaneas que contienen parámetros pertenecientes a la función de demanda de trabajo y la función de producción se obtenga un coeficiente de productividad.

### 2.2.2 La reinterpretación de J. McCombie a la tercera ley.

Al igual que se hizo con la especificación usada por Kaldor para la segunda ley y criticada en 1975 por Rowthorn, la tercera ley fue también reformulada por J. McCombie en 1982, ya que consideró que la especificación de Kaldor de “la tercera ley debe de ser ampliada de las tasas de crecimiento de toda la productividad, las que deben de ser iguales a la media ampliada de las tasas de crecimiento del producto de los 2 sectores menos la media ampliada del crecimiento del empleo en los dos sectores”o sea:

$$p_t = \alpha g_i - \beta e_i + (1 - \alpha) g_{ni} - (1 - \beta) e_{ni}$$

Donde  $p_t$  es la tasa de crecimiento de la productividad industrial,  $e_i$ ,  $e_{ni}$ ,  $g_i$  y  $g_{ni}$  es la tasa de crecimiento del empleo y del producto industrial y no industrial respectivamente,  $\alpha$  es la proporción del producto industrial en el total del producto y  $\beta$  es la porción del empleo industrial en el empleo total, planteando una forma ampliada de la expresión utilizada por Kaldor (es fácil ver esto si se eliminan el segundo y tercer termino). Si las variables que omite Kaldor en su especificación son no correlacionadas, la regresión dada tendría un buen ajuste estadístico, pero si esto no se presenta, la estimación sobrepasará a los valores reales dando unas variables altamente correlacionadas.

McCombie propone algunas alternativas para poder eliminar estos efectos; sus propuestas son:

- Establecer una regresión solo teniendo en cuenta la productividad total ( $p_t$ ) con el empleo industrial ( $e_i$ ), de la siguiente manera:

$$p_t = \alpha + \beta e_i,$$

- El segundo método sería, únicamente, hacer una regresión del crecimiento de la productividad total sobre el crecimiento del empleo no industrial, de ésta manera sería plantear una regresión con una especificación contraria a la anterior, de la siguiente forma:

$$p_t = \alpha + \beta e_{ni}.$$

- El tercer método sería la de utilización de una variable instrumental como el empleo no industrial y sustituirlo en la especificación de Kaldor.

$$e_{ni} = a - bg_i$$

Y sustituyendo en:

$$p_t = \alpha g_i - (1 - \beta)e_{ni}$$

$$p_t = -\alpha(1 - \beta) + [a + b(1 - \beta)]g_i$$

Donde la productividad total de la economía dependerá de la tasa de crecimiento de la industria, lo que indirectamente refleja que la tasa de crecimiento del empleo industrial incrementará la productividad en toda la industria.

De ésta forma, como lo sostiene McCombie, la estimación de la tercera ley tendría que pasar por estas manipulaciones para evitar los problemas de especificación, de no hacer esto, la conclusión de McCombie, es que se estaría estimando una identidad subespecificada<sup>18</sup>.

### 3. Planteamiento de Gunnar Myrdal de la Causalidad Acumulativa

La hipótesis de la causalidad acumulativa como una explicación del retraso de las naciones en desarrollo, que está asociado con G. Myrdal, es una hipótesis del dualismo geográfico que puede ser aplicada a naciones desarrolladas o no.

El proceso de causalidad acumulativa es un directo desafío para la teoría convencional, que predice el efecto de las fuerzas de la economía causan una paulatina reducción de las diferencias entre países. Contrario a la convergencia de los modelos clásicos establece las bases para la persistencia de las diferencias espaciales en una amplia variedad de índices de desarrollo, incluyendo el ingreso per capita, la tasa de crecimiento de la industrialización y del comercio y la tasa de crecimiento del empleo.

Myrdal menciona que en el contexto del desarrollo que afirma que las fuerzas sociales y económicas producen tendencias hacia el equilibrio es falso, que tal proceso de convergencia, si es que llega a presentarse, será de origen fortuito. La razón es que si esto

---

<sup>18</sup> El artículo de McCombie se basa en el artículo presentado por Rowthorn (1975) y tomó como base de análisis para la especificación de las leyes el artículo presentado por Cripps y Tarling en (1973), pero él reconoce que las conclusiones y recomendaciones hechas acerca de la especificación de la tercera ley también son validas para la estimación de Kaldor.

no fuera así sería difícil encontrar una explicación para la tendencia a la diferenciación entre los estándares de vida en los países.

Su visión reemplaza el supuesto del equilibrio estable con lo que él llama la hipótesis de la *causalidad circular y acumulativa*, argumentando que el uso de esta hipótesis puede conducir hacia la explicación de las causas de las diferencias internacionales en niveles de desarrollo y porque las diferencias en el entre las naciones puede persistir y aun ampliarse en el tiempo.

La condición existente de los factores de la producción en los países se interrelacionan entre sí, y si alguno de los 2 factores cambiase, se produciría un cambio en el otro factor dando inicio a un proceso de encadenamientos e interacción mutua y continua donde un cambio en algún factor produciría una reacción del otro. Aun si el impulso que generó el movimiento inicial se detuviera, los dos factores habrían cambiado de forma permanente y posiblemente continuaría sucediendo, sin que de forma autónoma tuvieran una manera para detener este proceso. Por lo tanto, cuando en un país inicia un proceso de deterioro de los términos de intercambio o un proceso de generación de déficit en la balanza de pagos, los efectos continuarán debido a que los factores económicos impulsarán esta profundización del proceso y será entonces necesaria la intervención de un factor externo.

Los efectos de la causalidad acumulativa subrayados por Myrdal también pueden ser en forma benéfica y se pueden vislumbrar por medio de la utilización de efectos positivos en alguna rama de la economía donde sus efectos logren trascender hacia los demás sectores, como lo plantean las leyes de Kaldor y más en específico el efecto Kaldor-Verdoorn. Es claro que se formara el efecto al incrementar la capacidad de la productividad en la economía, a través del aumento mismo del nivel de producción, vía los rendimientos crecientes y las economías a escala en la industria.

Es importante tener en cuenta que si los efectos planteados en la hipótesis de la causalidad acumulativa están bien justificados, se producirá un movimiento positivo al inducir un movimiento de esta misma índole en todo el sistema. Sin embargo, así como lo reconoce Myrdal, el sector que se impulse no puede ser cualquiera puesto que existen condiciones prácticas y políticas que favorecen el desarrollo de un sector en específico. Por esta razón se contempla el impulso del sector industrial, ya que como se ha visto en los

apartados anteriores es el sector más dinámico en la economía y el que puede propagar sus efectos en los demás sectores.

“[...] existen también ciertos “efectos impulsores” centrífugos del impulso expansionario de los centros de expansión económica hacia otras regiones. Es completamente natural que toda una región que rodea a un centro nodal de expansión obtenga ventajas de la corriente en aumento... y que se vea estimulado en todos los aspectos del desarrollo tecnológico”.<sup>19</sup>

Los efectos finales de un impulso en un sector económico (en nuestro caso de la industria vía los rendimientos crecientes), pueden llegar a ser, el mecanismo adecuado para que un país logre obtener el efecto, al que Rostow llamo “take-off”, y logre alcanzar tasas de crecimiento sostenido aceptables después de un lapso de tiempo.

Como se mencionó anteriormente, el proceso de causalidad acumulativa puede también incrementar y perdurar los efectos negativos retardadores, debido que el mismo impulso que conduce al incremento también puede mantener las condiciones que retrasan a las economías conduciéndolas al mantenimiento del subdesarrollo.

El punto anterior se adecua, por ejemplo al marco de las condiciones del mantenimiento de la tendencia hacia el deterioro de los términos de intercambio. Por la misma razón, si se provoca un cambio en algún sector, pero se realiza de alguna manera no apropiada o que no se traduce en un incremento sostenido en la demanda, en el ingreso o en la inversión o en la producción, generaran un efecto que mantenga o profundice aun más el nivel de subdesarrollo del país.

#### **4. Modelo Centro-Periferia de la CEPAL**

##### **4.1 El sistema mutuo Centro-Periferia.**

El modelo de centro periferia incluye dentro de sí, el análisis de la estructura en general de los países latinoamericanos, tanto económica como social, que dio origen a su subdesarrollo característico, estas condiciones no les ha permitido desarrollarse en el mismo marco o por lo menos en condiciones similares al que encontraron los países del centro cuando iniciaron su desarrollo.

De acuerdo con lo expresado por las ideas provenientes de la CEPAL, existe una marcada diferencia entre las estructuras productivas existentes en los países pertenecientes

---

<sup>19</sup> Myrdal Gunnar, Teoría económica y regiones subdesarrolladas. FCE, México, 1959. Pág. 44

al centro y de las que hay en la periferia. Las estructuras del centro frecuentemente cuentan con empresas que tiene, en su mayor parte, la misma capacidad tecnológica haciéndolas homogéneas, manteniendo una importante diversificación de sus productos. En contraparte en las industrias de los países de la periferia permanece una amplia heterogeneidad en el desarrollo de sus empresas y mantiene, además, mucha especialización en sus productos concentrándose únicamente en algunos artículos, que frecuentemente tienen un bajo contenido tecnológico, ya que son en su mayoría productos de origen primario.

La industria existente en la periferia carece de posibilidades de ampliarse de forma horizontal y no puede abastecer la demanda interna de manufacturas con un mayor contenido tecnológico, y frecuentemente mantienen un alto contenido importado con una baja capacidad de exportación hacia los países del centro.

En las dos regiones, que contempla el modelo, la existencia de diferentes niveles de desarrollo entre sí es la consecuencia natural de la división internacional del trabajo, ya que algunos se especializaban en la producción de bienes primarios y otros en la producción de manufacturas y bienes de mayor contenido tecnológico, por eso podía mantenerse una especie de relación de equilibrio entre ellos, ya que estaban especializados en diferentes tipos de bienes.

Como lo mostraría la aplicación del modelo, la relación entre el centro y la periferia tenía una tendencia a incrementar las diferencias iniciales, sin que los mecanismos de mercado pudieran tener algún efecto en la reducción de estas disparidades de desarrollo. La existencia de libre comercio entre las naciones del centro y de la periferia no podía reducir esta tendencia ni tampoco podía corregir las desigualdades que existían en las estructuras productivas de las naciones de la periferia.

Los beneficios del progreso técnico que lograba alcanzar la periferia eran trasladados al centro, como una consecuencia directa del aumento de la productividad del trabajo de la industria del centro que no era acompañada por una reducción de precios de los bienes que producían y que finalmente la periferia adquiriría, y estos ingresos se trasladarían hacia fuera. Acompañado de este efecto podía existir la baja en los precios de los bienes que exportaba la periferia, a pesar de que hubiera un aumento en la productividad del trabajo, esto no se vería reflejado en incrementos en los salarios (también por la estructura social y

cultural que prevalece en los países periféricos), reduciendo el nivel de ahorro y la capacidad para acceder de forma sustentable a los bienes de capital importados.

#### **4.2 Modelo de Prebisch-Singer-Noyola**

En el modelo que plantea la tendencia al mantenimiento del subdesarrollo de los países con una industrialización tardía, planteado por medio de diversos escritos provenientes de la CEPAL<sup>20</sup>, se toma en cuenta la existencia de dos países o de dos regiones que mantienen comercio entre sí. El comercio realizado por estos países se basa en las características industriales y de disposición de factores de producción que tiene cada uno, y cuyas características harán que uno de ellos no se desarrolle de la misma manera o a la misma tasa que el otro, apareciendo una tendencia hacia la separación entre los niveles de ingreso y de desarrollo entre los dos países.

El modelo supone solo dos países o regiones que producen dos tipos de mercancías: el país del centro que es avanzado y exporta bienes manufacturados con una elasticidad ingreso de la demanda cercana a la unidad, el país perteneciente a la periferia que produce y exporta bienes primarios que poseen una elasticidad ingreso de la demanda menor que 1.

En primer término, debemos suponer que la elasticidad ingreso de la demanda por manufacturas y la elasticidad de la demanda por las mercancías primarias son menores a 1; cuando inicia el comercio las tasas de crecimiento del ingreso de ambos países son iguales como una consecuencia de los niveles de productividad industrial equivalentes, además cuentan con las siguientes características:

- Derivado del comercio libre existente entre ellos, hay movilidad de capital asegurando la igualdad entre las remuneraciones al capital entre ambos.
- En primera instancia la remuneración al trabajo es equivalente en ambos países.
- El país periférico se especializó en la producción de productos primarios o de bajo nivel tecnológico ya que inició su proceso de industrialización en un periodo después, mientras que el país del centro produce y comercia principalmente productos industriales. Derivado de esta diferenciación entre lo producido y

---

<sup>20</sup> Cabe mencionar que Fernando Noyola en la década de los cincuentas fue uno de los precursores del desarrollo de la teoría centro periferia de la CEPAL además de contribuir con el desarrollo de la teoría acerca de la existencia de inflación estructural en los países latinoamericanos.

comerciado existe una disparidad de elasticidades ingreso de la demanda entre ellos, que puede conducir a sucesivos desequilibrios externos y devaluaciones.

En segunda instancia, Prebisch supone que existe un crecimiento de las exportaciones y las importaciones en ambos países:

- El resultado para el país del centro sería un mayor incremento en la tasa de crecimiento de las exportaciones en comparación de las importaciones.
- Para el país de la periferia habría un incremento en las importaciones, creciendo más rápido que las exportaciones, poniendo en una posición poco sustentable a los países que exportan mercancías primarias, incrementando su déficit en la balanza de cuenta corriente; que solamente podrá ser sustentada por medio de un incremento en los flujos de capital. Otra manera para reducir su déficit es aumentar la tasa de crecimiento de las exportaciones o reducir la tasa de crecimiento de las importaciones.

De esta manera en el modelo planteado por Prebisch se encuentra una tasa de crecimiento de la producción que mantiene en equilibrio la balanza de pagos del país de la periferia. No obstante, la tasa de crecimiento con la que se equilibra la balanza de pagos es inferior a la registrada por el país del centro que exporta bienes manufacturados, la brecha entre la tasa de crecimiento de los dos países se amplía sin que se pueda controlar, sobre este punto Prebisch argumentó que la protección es una política para reducir las importaciones de la manufactura, ya que en la periferia se refleja una alta propensión a importar bienes manufacturados.

#### **4.3 Efectos del comercio en la industria periférica.**

La industria periférica que mantiene diferencias entre las elasticidades ingreso de la demanda para sus productos, en primera instancia a nivel macro, generan procesos de devaluación para hacer frente a la reducción de divisas por la compra de importaciones, lo que en cierto sentido propicia la expansión de la industria periférica ante el encarecimiento de las importaciones conduciendo a un aumento en los costos (que implica una reducción de la productividad neta del trabajo y del incremento de los materiales importados).



El efecto de la caída de la productividad del trabajo sería una reducción en los salarios, como una condición para que la industria de la periferia logre tener más competitividad con respecto a la industria del centro. Aunado a esto, en el modelo se supone un incremento en la productividad del trabajo en las industrias del centro que genera un mayor distanciamiento entre las productividades entre países, ya que mientras una cae la otra se incrementa, modificando los salarios en la misma dirección en términos reales.

Mientras las devaluaciones incrementan los precios de las importaciones y hacen más accesibles para el centro nuestras exportaciones, el cambio en las productividades hace que los términos de intercambio se modifiquen a favor del país del centro que puede acceder a una mayor cantidad de artículos de la periferia. Por supuesto ante la diferencia inicial entre las elasticidades ingreso de la demanda el deterioro continua a favor del centro (es conveniente recordar que la periferia exporta bienes con baja elasticidad ingreso de origen primario).

Ante la protección indirecta que tiene la industria periférica motivada por la devaluación, después de un periodo de tiempo, ocurre una mejora en la productividad de la periferia motivada principalmente por el incremento de ésta en el sector exportador, que mantiene condiciones favorables, empero el nivel de crecimiento de ésta es inferior a la registrada por la industria del centro lo que hace que la diferencia entre los salarios continúe.

El incremento de las exportaciones en un marco en donde las elasticidades precio de la demanda continúan inalteradas y las productividades tienden a diferenciarse, serán una fuente de impulso para la caída en los términos de intercambio que será el medio para compensar el mayor ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo en el centro. Esta caída de la relación de intercambio hace que el ingreso medio recibido por el sector exportador varíe de acuerdo a la productividad del sector industrial, de esta manera no dependerá de si mismo sino del sector industrial y los beneficios que se puedan obtener a partir de la devaluación se perderán por el deterioro en los términos de intercambio.

#### **4.4 Conclusiones del modelo Centro-Periferia**

El modelo centro periferia de la CEPAL distinguía algunas características que se presentaban cuando estos dos tipos de naciones entablaban relaciones comerciales y concluía lo siguiente:

- Generado por la diferencia inicial entre las elasticidades ingreso de la demanda entre el centro y la periferia, habrá una diferenciación constante entre los ingresos que ambos países reciban y marcaran la tendencia hacia el deterioro de los términos de intercambio.
- La diferencia entre la tecnología existente en las dos naciones no puede revertirse a lo largo del tiempo, es más tiende a incrementarse y se expresa en el mayor crecimiento de la productividad en la industria del centro y de su sector exportador.
- Las características y el funcionamiento de la industria periférica, que permiten el deterioro de los términos de intercambio entre la periferia y el centro, son inherentes de la formación de la misma industria, de tal forma que la formación de nuevas industrias periféricas con otras características es fundamental.
- El progreso técnico que puede generarse en la economía periférica y sus beneficios asociados no se mantienen dentro del país, sino que derivado de la caída de la relación de intercambio, estos se dirigen hacia el centro.
- Los sucesivos desequilibrios externos se producen como resultado de la disparidad dinámica de la demanda de importaciones, que crece con relativa lentitud en el centro y con una velocidad mayor en la periferia.
- El centro alcanza niveles de ingreso que le permite obtener una mayor cantidad de bienes de la periferia, este ingreso proviene de dos fuentes, principalmente de la expansión de su industria y del aumento del precio de sus exportaciones, que son adquiridas por la periferia.
- Aunque la productividad media de la industria periférica puede ser alta, esta no es homogénea debido a que existen sectores con una productividad menor o con tasas de crecimiento no tan significativas que están rezagadas en comparación con su contraparte en el centro.
- Tal vez el más importante, la periferia obtiene un grado de desarrollo y nivel de industrialización, a partir de cierta fase de desarrollo de la economía mundial y no

de su motivación propia, se encuentra en un marco muy cerrado ante países que tienen mayor tiempo en su desarrollo industrial y con un mercado ya ocupado.

El incremento de la productividad en el sector exportador mayor que el incremento registrado en la industria de la periferia conlleva a formar el deterioro de los términos de intercambio; dicho deterioro cubre la diferencia entre los ritmos de variación de las productividades para que se puedan igualar y por esta razón en este marco parece un componente necesario.

La hipótesis es que una región que obtiene una ventaja en el crecimiento tenderá a sostenerla a expensas de otras regiones, porque el más rápido crecimiento marcará un crecimiento de la productividad, que mantendrá la región competitiva en los bienes de exportación, confiriéndole a estas regiones una ventaja en primer lugar. La explicación de la existencia de diferentes niveles de productividad en la periferia es la relativa dificultad que tiene para adecuar la tecnología proveniente del centro a sus condiciones internas (tal vez con una curva de aprendizaje bastante pronunciada). Estas condiciones generan un rezago de la productividad industrial periférica principalmente por las técnicas provenientes del centro adaptadas a la dotación de recursos existentes en la periferia, que difieren marcadamente por su abundancia de mano de obra (y con bajo nivel de calificación) y la escasez de capital.

El modelo de planteado en la CEPAL, no se ajusta con las corrientes teóricas que apoyaban la liberalización del comercio, como mecanismo para reducir las diferencias entre los países planteadas en el modelo HOS, sino que aborda una serie de problemas a los cuales el mecanismo de mercado mantenía efectos marginales, haciendo importante la adopción de políticas que favorecieran el desarrollo industrial de las naciones de la periferia, que en primera instancia constituiría en el proceso de sustitución de importaciones vía la protección de industrias infantiles.

Aun décadas después del inicio del planteamiento inicial de la CEPAL, consideraban que el proceso de apertura comercial no podría responder a las exigencias de desarrollo integral que permitiría cerrar la brecha de desarrollo entre los países del centro con la periferia ya que la superioridad técnica y económica de los centros se impone y la

protección de las industrias nuevas en la periferia aun era necesaria para lograr disminuir esa tendencia.<sup>21</sup>

## **5. Liberalización Comercial y el Fomento a las exportaciones.**

### **5.1 Modelo Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS)**

El modelo HOS, planteado por Eli Heckscher y Bertil Ohlin y posteriormente extendido por Paul Samuelson, desarrolla el planteamiento propuesto en el modelo de ventajas comparativas de Ricardo, en donde sólo se contemplaba la existencia de un único factor de producción que era el trabajo, para incluir en el análisis de la dotación de recursos relativa que afecta en la composición de productos que cada país comercia.

En el planteamiento del modelo, la diferencia entre los recursos es la causa por la que los países establecen relaciones comerciales, generada por la especialización de cada uno de ellos en la producción de bienes en que se utilizan los recursos cuya dotación es mayor; y de acuerdo con la ventaja comparativa que obtienen el comercio se establece de una forma complementaria. Frecuentemente el modelo se plantea en su forma más simple la contemplando los siguientes supuestos:

- En el mundo existen dos países A y B, se comercian dos bienes X y Y, elaborados con dos factores de producción capital K y trabajo L.
- Existe perfecta movilidad de factores de la producción entre los países, ya que no existen costos de transporte ni impuestos que dificulten su traslado y tampoco existen restricciones para que los recursos sean empleados en la producción de cualquiera de los dos bienes.
- Los agentes de cada país poseen las mismas preferencias y elasticidades ingreso y su demanda es satisfecha a los precios de equilibrio.
- Las funciones de producción para los dos bienes tienen las mismas características ya que ambas presentan rendimientos constantes, mientras que la tecnología empleada no tiene costo y es introducida al proceso productivo sin generarlo.

---

<sup>21</sup> Prebisch menciona que la protección fue excesiva y no respondió los criterios de racionalidad, lo cual contribuyó a la tardía aparición de la política de impulso a las importaciones, en el artículo "El retorno a la Ortodoxia", Mercado de Valores, Num. 27, Julio de 1987.

- Los factores de la producción disponibles en cada país son empleados en diferente cantidad para cada uno de los bienes, sin embargo la dotación inicial de cada factor esta dada y tienen la misma calidad en ambos lugares.
- Junto con los rendimientos constantes se presenta una situación de competencia perfecta en ambos países, lo que influye para que se vacíe el mercado causando que se determinen los precios de equilibrio.

El modelo plantea que utilizando los dos factores de la producción, se pueden producir dos tipos de bienes el X y el Y. En el país A, los dos tipos de bienes producidos utilizaran diferentes proporciones de factores, mientras “X” es más intensivo en trabajo (mostrado en una mayor relación de éste en comparación con la utilización del factor capital), el otro “Y” tendrá una mayor proporción en la utilización del factor capital.

En primera instancia en el marco de una economía cerrada, el país producirá ambos bienes ya que existe una relación de uno a uno entre los precios sus relativos y por supuesto un equilibrio de la misma forma en el pago a factores para cada uno. Debido a éste supuesto, cuando ocurre un incremento en la remuneración que reciben los trabajadores o los propietarios del capital, este aumento causará una distribución de la renta a favor del sector de población que produzca el bien “Y”, dados los precios relativos, la contraparte que produce el bien “X” tendrá un cambio adverso en la distribución del ingreso y viceversa.

Si se flexibiliza el supuesto de la dotación de factores y uno de los dos factores aumenta en cantidad, la frontera de posibilidades de producción se desplazará en dirección del bien que sea más intensivo en la producción; por supuesto esto implica que habrá una reducción en la producción del otro bien que tiene una mayor utilización del factor que se mantuvo constante.

El siguiente paso es que el modelo contemple la apertura al comercio con el exterior, de esta manera el país A importara del país B los bienes cuyo costo sea relativamente más bajo que el generado al producirlos internamente. Bajo el supuesto de que ambos países poseen las mismas demandas relativas, así como de las mismas preferencias, el mismo nivel tecnológico y el nivel de productividad de los factores entre los dos; lo único notable es que la cantidad de recursos que posee cada uno, lo que se ve reflejado en el tipo de bien

que producen y finalmente exportan ya sea más trabajo intensivo o más intensivo en el factor capital.

Ya que el país A se especializa en la producción del bien para el que posee recursos abundantes, entrará al comercio internacional a través de la exportación de este bien. Cuando los dos países hacen comercio los precios relativos convergen, ante un incremento en el precio relativo del bien “X” que produce el país “A”, la población que está utilizada para la producción de este bien tendrá un aumento en su ingreso mientras que la población empleada en la producción del bien “Y” tendrá una disminución en su ingreso.

Por otro lado, en el país “B” en el que costaba más en términos relativos la producción del bien “X”, con el comercio exterior obtendrá dicho bien a un menor precio, y los productores de este bien tendrán una disminución en su ingreso, generado por la competencia, una parte de la demanda será satisfecha con el bien importado. Mientras que los productores del bien “Y” verán mejorada su situación e incrementarán la producción y venta en el exterior de dicho bien. El efecto anterior se puede resumir de la siguiente forma: “...los propietarios de un factor abundante del país ganan con el comercio, sin embargo los propietarios de un factor escaso del país pierden”.<sup>22</sup>

El modelo HOS, contempla que dados los supuestos, los dos países comerciarán entre ellos bajo la misma relación de intercambio, que es coherente con los niveles de bienestar más altos que los obtenidos cuando no había comercio; deduciendo el siguiente teorema: “Un país exportará el bien que utiliza intensivamente más del recurso del cual es relativamente abundante e importará el bien que emplea su factor relativamente escaso.”

El modelo tiene mayor estabilidad si se supone que para alcanzar el comercio benéfico, se emplea la relación de precios entre los factores, ya que empleando este método garantiza la validez del teorema a pesar de que haya diferencias en las demandas o sesgo a favor de algún bien en particular, lo que conduciría a la elevación de precios relativos de éste y cambiaría la relación dada en el teorema HOS<sup>23</sup>.

El modelo concluye que los beneficios del comercio se darán en términos de un incremento en los ingresos de la población empleada en la producción del bien que el país es factor-abundante, mientras que los empleados en una industria que produzca bienes en

---

<sup>22</sup> Krugman Poul, Economía Internacional. Pág. 62

donde el país tiene escasez del factor tendrá una reducción de sus ingresos por medio del comercio internacional. Se considera que la división internacional del trabajo y la especialización de cada uno de los países es un punto que enmarca la formación de este modelo, la apertura comercial y la posterior especialización en la producción de cierto tipo de bienes traerá beneficios a la población empleada en este. Por lo tanto, si el bien es abundante en el factor trabajo, la especialización en bienes que contengan una mayor proporción de este tipo de factor le traerá beneficios directos e indirectos al adquirir bienes en los que no es abundante, aun menor precio producirlos por si mismo.

## **5.2 La Apertura Comercial y el fomento a la industria exportadora.**

El modelo HOS referido en el apartado anterior, forma parte del fundamento de la teoría económica planteada por medio de los programas que sugieren el crecimiento de las exportaciones como el mecanismo adecuado para conseguir tasas de crecimiento del producto de manera sostenida. La especialización de los países en la producción de bienes exportables y la obtención de importaciones con un menor costo en el esquema del HOS, establecería las condiciones fundamentales para el crecimiento económico. De esta forma, bajo el esquema del modelo HOS se necesita la especialización en la producción de algunos bienes en los que se tiene una ventaja comparativa relativa, y el comercio sólo se establecería a través de la fomento a las actividades del sector exportador.

El establecimiento de un sector industrial que esté enfocado al sector externo es parte de los mecanismos por medio de los cuales se obtendrían las condiciones necesarias para maximizar la asignación de los factores, que determine la especialización de cualquier país en el contexto de un mercado mundial. De esta manera, la generación de condiciones de crecimiento económico estaría sustentada bajo el desempeño de la industria orientada hacia el sector externo.

El sector exportador fungiría entonces como motor de crecimiento, pero para ello debería haber una mejor asignación de recursos entre las industrias del país; que no sería posible bajo condiciones de protección para algunas industrias. Es el libre comercio, entonces, el mecanismo por medio del cual la asignación de recursos será la eficiente, ya que se destinarán a la producción de mercancías exportables y se dejarán de producir bienes

que se pueden obtener a menores costos en el exterior (estando en línea con las aseveraciones del modelo HOS).

En un principio se consideró que el proceso de liberalización comercial no tenía porque ser total y que podría ser complementado con medidas de protección. La liberalización comercial podría no estar relacionada con la completa eliminación de las tarifas de importación, de hecho sería posible lograr el proceso de liberalización aun con tarifas altas, de esta forma al menos en teoría no habría razón para que se tuvieran que eliminar las tarifas en su totalidad; “Un régimen podría estar completamente liberalizado y aun emplear tarifas sumamente altas con el fin de alentar la sustitución de importaciones.” (Krueger 1978), y aun Balassa 1986 consideraba que las políticas implementadas en el proceso de liberalización podían estar acompañadas de mecanismo de protección, con la única característica que existieran las mismas medidas para el sector exportador, esto es un fomento a las exportaciones en un ambiente de sustitución de importaciones eficiente.

A pesar de ello, los mecanismos de fomento a las exportaciones difícilmente podían estar acompañados de medidas proteccionistas, lo que condujo a que en el transcurso del tiempo los teóricos del fomento a las exportaciones: Balassa , Krueger o Bhagwati, consideraran que la puesta en práctica de mecanismos de protección generaría una distorsión en la asignación de los factores de producción, que posteriormente tendría repercusiones en las industrias exportadoras, ya que se encontrarían ante un ambiente muy poco propicio para que su desarrollo. Por ese motivo, la eficiente asignación de recursos se lograría después de la paulatina eliminación de los mecanismos de protección que afectaban la estructura de los costos de las mercancías, por lo que el concepto de liberalización comercial se convirtió en un sinónimo de libre comercio.

El libre comercio es entonces el mecanismo adecuado para lograr esta correcta asignación de recursos entre los diferentes sectores; el fomento a las industrias exportadoras se convierte en la manera más adecuada de incentivar el proceso de industrialización y posteriormente de crecimiento económico. A este respecto Anne O. Krueger mediante el estudio realizado en una decena de países, concluye que los países que fomentan las exportaciones tienden a presentar más altas tasas de crecimiento que los países que ponen en práctica los programas de sustitución de importaciones.



“Por un lado, existe el hecho que la promoción de exportaciones, por su naturaleza, evita algunos de los costos de la estrategia de sustitución de importaciones. Por otro lado, hay ganancias identificables en el producto que son ocasionadas por los insumos dados que son alcanzables bajo la promoción de exportaciones”<sup>24</sup>

El fomento al sector exportador no sólo se centra en encontrar los mecanismos para incrementar el potencial de crecimiento de la economía al crear una estructura industrial nueva enfocada a las exportaciones; se convierte entonces en el motor de crecimiento, debido a que por medio de éste sector es posible tener un incremento de los insumos en el mercado interno lo que incentivara directamente al crecimiento de las industrias proveedoras de éstos y de manera indirecta afectará el comportamiento de las industrias de bienes de consumo. Por supuesto, en el marco desarrollado el fomento a las industrias exportadoras se tiene que considerar que fungirá también como un mecanismo para la obtención de divisas que pueden ser utilizadas, ya sea para ampliar el financiamiento de la expansión de la industria manufacturera o también para hacer frente a obligaciones que se tengan en moneda extranjera.

La capacidad que tenía la apertura comercial para la asignación correcta de recursos se basa en la capacidad de incentivar la competencia en los mercados dando incentivos adecuados a las empresas, con el objeto de incrementar la productividad total de los factores y la competitividad vía el cambio tecnológico. El incremento solo se podría dar en condiciones de libre comercio bajo el esquema de competencia perfecta en donde todas las empresas enfrentan las mismas restricciones, no obstante se reconoce que los efectos que se tendría bajo un ambiente de monopolio podrían afectar el efecto mostrado en la productividad.

“Poco es conocido acerca de las dinámicas del incremento de la productividad: no es del todo claro las medidas por las cuales los incrementos en el producto por cabeza son logrados con las plantas existentes; a propósito de las nuevas, las empresas con alta productividad sacan a las viejas, y por competencia entre las empresas con la proporción de productividad arriba del incremento medio de la productividad y la proporción de las empresas por debajo de la productividad media” (Krueger, 1983).

---

<sup>24</sup> Krueger, Anne O., Trade and employment in Developing Countries. 1983. Pág. 51

Las estructuras industriales formadas por el fomento a las exportaciones, en las condiciones macroeconómicas impuestas en el marco del esquema de libre comercio, permite la expansión más rápida de las nuevas empresas dirigidas al mercado exterior además contar con los incentivos adecuados para tener un tamaño que les permita ser eficientes<sup>25</sup>. Las empresas que tienen una relación con el sector externo se enfrentan a la competencia internacional y no poseen los mecanismos de protección que pudiesen tener en el mercado interno, tendiendo a desarrollarse con mejores niveles de productividad.

La industria orientada hacia el exterior se ajustará a las ventajas comparativas que la dotación de recursos le señale, por lo tanto, el manejo de un tipo de cambio efectivo que se ajuste a las necesidades de la exportación será necesario para el correcto funcionamiento de la estrategia, este tipo de cambio debe de ser el mismo tanto para las importaciones como para las exportaciones. El libre comercio y la apertura total de las economías requiere también la abolición de las barreras arancelarias y no arancelarias, las estrategias anti-inflacionarias y un Estado minimalista donde el sector privado es concebido como el motor de desarrollo y el medio para alcanzar la futura industrialización, o sea que se alcance un cambio microeconómico .

“Por ejemplo algunos autores han argumentado que la liberalización comercial no debería tener como objetivo el reducir el grado de sesgo anti-exportador, y generar un régimen de comercio neutral,[...], deberían de esforzarse más en producir un sistema de comercio liberal donde todas las distorsiones al comercio, incluyendo tarifas a la importación y subsidios a las exportaciones, sean completamente eliminados, una característica central de ambos estudios Balassa, Krueger y Michaely es que la devaluación es considerada un importante componente, en su propia forma de la política de liberalización” (Edwards, 1993/ 1365).

La productividad total de los factores<sup>26</sup> es considerada como una variable clave para el desarrollo industrial. En los estudios realizados por los autores del fomento a las exportaciones, éstas funcionaron como un mecanismo para incrementar la productividad total. Este efecto es debido a que las exportaciones fomentan la utilización de la capacidad

---

<sup>25</sup> Se refiere a que no contarán con mecanismos de protección que les haga tener un tamaño alejado de las condiciones de costos como las empresas desarrolladas por medio de la sustitución de importaciones.

<sup>26</sup> Es conveniente mencionar que la productividad total de los factores (PTF) es un concepto diferente al utilizado en la composición de la ley Kaldor-Verdoorn, y tiende a causar confusión y que en algunos artículos se concluya erróneamente que la ley de Kaldor-Verdoorn se cumple ante la utilización de este concepto.

industrial que no era completamente utilizada bajo el régimen de protección, incentiva la asimilación de nuevas tecnologías, la especialización horizontal y los efectos de aprendizaje además de mejorar la calidad de los productos que se exportan, “El crecimiento en las exportaciones se asocia positivamente con el crecimiento de la PTF en el sector industrial, “pero únicamente en economías que siguen políticas orientadas al mercado en general” (Nishimizu, 1991).

Bajo este pensamiento dirigido al fomento de las exportaciones, el libre comercio universal asegura que los bienes se produzcan en donde resulte más barato hacerlo en la lógica del modelo HOS, ya que las exportaciones permiten el establecimiento de capacidades de producción que aseguren el correcto uso de los recursos de los que se tiene una mayor dotación, se incremente la productividad y vía el comercio se obtengan los recursos económicos para incentivar los procesos de crecimiento, y así como lo menciona Bhagwati en su artículo de 1991, este debe de aplicarse en todos los países.

### 5.3. La Liberalización Comercial y el crecimiento.

Los diversos estudios hechos por parte de autores como J. Bhagwati, A. O. Krueger (1978, 1993), B. Balassa (1972, 1986), Willianson y Michaely (1991), que componen la teoría de fomento a las exportaciones basados en el modelo HOS, marcan que existe una correlación positiva entre los países que promueven políticas de fomento a las exportaciones y altas tasas de crecimiento del producto; el desarrollo del sector exportador de bienes manufacturados en el marco de un sistema orientado hacia el exterior esta correlacionado con la presencia de un mayor dinamismo del crecimiento económico.

En el estudio elaborado por Balassa en 1971, se presentaban resultados acerca de las diferencias en la tasa de crecimiento de los países que habían fomentado la sustitución de importaciones, empleando para ello el concepto de tasa efectiva de protección, que contiene en un solo indicador la tasa de protección concedida por valor agregado para cada industria,<sup>27</sup> concluyendo que las actividades manufactureras habían obtenido altas tasas de

---

<sup>27</sup> La tasa de protección efectiva empleada por Balassa se define como:  $\tau_j = \frac{(VA_j - VA_j^*)}{VA_j^*}$ , donde VA es el valor agregado interno y VA\* es el valor agregado mundial y el subíndice J se refiere a la industria en cuestión. Si se supone una relación lineal entre los indismos y los productos la ecuación se puede reescribir de la siguiente manera:  $\tau_j = \frac{(t_j - \sum_i a_{ij} t_i)}{(1 - \sum_i a_{ij})}$ , donde  $a_{ij}$ , se refiere al coeficiente insumo-producto, y  $t_i$  es el arancel sobre el insumo i.

protección efectivas y que su desarrollo había sido bajo. Por lo tanto, la contribución para el incremento del producto había sido baja.

En contraparte en 1978, A. Krueger elaboró un estudio poniendo a prueba la hipótesis de que la implementación de un régimen más liberal reflejado en altas tasas de crecimiento de las exportaciones y un sector comercial más liberalizado tiene un efecto positivo sobre el crecimiento agregado. Esta contradicción en el comportamiento de las estructuras de producción serviría de respaldo para su preferencia en torno a los efectos proporcionados por las exportaciones.

La liberalización comercial es un método reconocido por la teoría económica, para que se puedan abrir oportunidades para incentivar el crecimiento económico, debido a que tiene efectos en el incremento de la especialización entre países y el aprovechamiento de los recursos económicos, “[...] entendiendo a la liberalización como el proceso por medio del cual se eliminan los sesgos anti-exportadores, la apertura afecta positivamente al crecimiento. Primero hay efectos directos que operan vía “ventajas dinámicas”-incluyendo una alta capacidad de utilización y más eficientes proyectos de inversión- y segundo hay efectos indirectos que trabajan a través de las exportaciones: las economías más liberalizadas tienen rápido crecimiento de las exportaciones y estas, a su vez, resultan en un más rápido crecimiento del GNP.” (Edwards, 1993: 1371).

La liberalización comercial de esta forma ayudará a que los factores de la producción no encuentren algún problema en su movimiento entre países, pero sobretodo esto implica que las mercancías que se produzcan en diferentes países tampoco tengan dificultades para acceder a mercados más grandes. El libre acceso a mercados implica que las empresas pertenecientes a una nación en particular pueden incrementar su producción y exportarla, y que también pueden acceder a bienes ya sea de origen primario o de capital que no se producen en el país en cuestión, pudiendo alcanzar mayores niveles de crecimiento del producto.

“[...] el desempeño de las exportaciones, particularmente de bienes manufacturados y dentro de un sistema de producción orientado hacia el mercado, se asocia positivamente con un mayor dinamismo del crecimiento económico” (Balassa, 1981).

Los beneficios del libre comercio entonces suponen el incremento de las capacidades de producción de las naciones, así como la amplitud de los mercados y el aprovechamiento de los factores de la producción y mejoramiento de los procesos internos de producción.

El incremento de la producción generado por la apertura hacia los mercados externos será una fuente de empuje para la tasa de crecimiento de la industria y del producto total obteniéndose mejores niveles de desarrollo para los países que abran su mercado exterior. Un aumento en la tasa de crecimiento del producto tendrá como consecuencia la aparición del fenómeno de convergencia en los niveles de ingreso de los países que utilizan el libre comercio, donde la productividad de los factores sería aprovechada de mejor manera por las empresas y se obtendrían beneficios de acuerdo con la especialización comercial a nivel internacional.

“Si todos los países en vías de desarrollo hubieran seguido el modelo orientado hacia el exterior y hacia las empresas privadas de rápido crecimiento del noreste y sureste de Asia, su tasa de crecimiento promedio anual del PIB per capita habría duplicado cada década. La pobreza extrema se habría eliminado en gran medida. La mayoría de las personas del mundo vivirán más tiempo, tendrían más acceso a la educación y a otros bienes públicos y llevarían las vidas de moderada comodidad. (Hughes 1992:30)” (Dussel, 1997).

En el marco del pensamiento de fomento a las exportaciones, un incremento en la demanda de exportaciones puede ser una fuerza más potente para inducir el crecimiento económico que otro tipo de instrumentos, en especial para las economías no desarrolladas que estén abiertas al comercio exterior por las siguientes razones:

- Las exportaciones permiten la especialización regional, que puede brindar ganancias dinámicas y estáticas, como los cambios en la productividad, cambios en la asignación de recursos y la formación de ventajas comparativas de costos;
- Las exportaciones permiten a los países obtener recursos para incrementar las importaciones sobretodo en las regiones atrasadas, las cuales no cuentan con recursos para la importación de bienes de capital;
- Si el intercambio de información y el conocimiento técnico están enlazados al comercio exterior, las facilidades pueden mejorar la capacidad de oferta hacia el área atrasada y la posterior asimilación de la tecnología.

La conjunción de estos factores determina el efecto del incremento de actividad del sector exportador y posteriormente en el crecimiento de la productividad, con base en las condiciones macroeconómicas necesarias y en las políticas destinadas hacia el libre comercio se tendrá como resultado un crecimiento económico superior, como lo menciona Balassa en su artículo de 1989.

## **6. La productividad y el nivel de desarrollo.**

La existencia de diferentes niveles de productividad en los países se ha visto como un factor por el cual estos pueden alcanzar diferentes niveles de ingreso; la productividad en los países desarrollados frecuentemente es vista como superior a la existente en los países en desarrollo, motivado por esto sus habitantes reciben una mayor proporción de ingreso y el país obtiene un mayor nivel de desarrollo. La productividad marginal más alta en los países desarrollados entonces funciona como una clara explicación del porque reciben un mayor ingreso.

El poseer una mayor productividad, no sólo en el factor trabajo sino también en la participación del capital, sería entonces el instrumento adecuado para que los países desarrollados alcancen altos ingresos, no obstante como se ha visto arriba, el impulso tiene que ser dirigido hacia sectores de la economía que presenten la facultad de establecer relaciones que propicien la generación de economías de escala impulsando la tasa de crecimiento del producto, se podría decir entonces, que los países desarrollados tienen una mayor eficiencia en la utilización de los factores productivos que poseen, tanto de fuerza de trabajo como de capital, pues los destinan a éstos sectores:

“[...] la caída del producto por trabajador entre 1980 y 2003 es principalmente la razón por la que los países logran alcanzar mayores tasas de crecimiento, por lo tanto, en los países en desarrollo deberían de existir mecanismos por medio de los cuales se pudiera lograr que la mayor proporción de la fuerza de trabajo se localizara en los sectores que tienen un mayor nivel de productividad, que frecuentemente son los sectores industriales. Sin embargo, en los países en desarrollo una gran proporción de la fuerza de trabajo se ha visto desplazada

de los sectores industriales hacia actividades de servicios con un bajo nivel de productividad<sup>28</sup> y participación individual en el producto [...]”<sup>29</sup>.

La caída en los niveles de la productividad no es debida a la mala asignación de factores sino más bien tiene una fuente endógena, que es el efecto causado por la actividad económica industrial que las últimas décadas ha perdido fuerza para lograr absorber de una manera satisfactoria la población económicamente activa. La población que el sistema no ha podido absorber se ha refugiado en las actividades de servicios formales e informales que no cuentan con un nivel de productividad satisfactorio y en los que los rendimientos crecientes no son del todo claros principalmente para países no desarrollados como México. “Fue el pobre desempeño de la economía en términos de crecimiento lo que explica el decepcionante desempeño de la productividad”<sup>30</sup>.

Con este marco, la reducción de la tasa de crecimiento de la economía y el cambio de la productividad puede ser explicado vía la utilización de lo postulado por J.P. Verdoorn en 1949, y posteriormente por Kaldor en 1966: la reducción de la productividad sería una consecuencia de la disminución de la tasa de crecimiento del producto y tendría como causa la reducción en la población que es empleada en sectores secundarios donde la productividad es mayor.

Como era natural, en las décadas anteriores una amplia masa de población de los países no desarrollados se trasladó del campo a la ciudad debido a que los salarios eran superiores en las empresas industriales que en el campo. Aunque, la reducción en la actividad económica del sector industrial, que fue complementada con una reducción en sus salarios, incentivó a que la población que buscaba empleo se insertara en las actividades del sector servicios donde la productividad es baja. La reducción de la productividad está acompañada del efecto provisto por el sector externo, generado del hecho de que a pesar de que ahora la mayor parte de los países no desarrollados exportan manufacturas, la elasticidad ingreso de la demanda de éstas es reducida, lo que se asocia directamente con el mantenimiento del efecto descrito en el modelo centro periferia de Prebisch.

---

<sup>28</sup> Cabe aclarar que los servicios son una parte importante en la composición del producto en la mayor parte de los países latinoamericanos, pero su participación en la formación de valor agregado para es muy baja.

<sup>29</sup> Ros Jaime, La desaceleración del crecimiento económico de México, Borrador Octubre de 2006. Pág. 9

<sup>30</sup> Ídem Pág. 9

Las leyes de Kaldor que enmarcan la importancia del proceso de especialización y la división del trabajo dentro y entre las naciones puede tener las condiciones para explicar las diferencias entre las tasas de crecimiento en los países y de las regiones que los componen; por ésta misma razón se pueden utilizar para la construcción de modelos que destaquen las consecuencias de dinámicas acumulativas circulares en el proceso de desarrollo económico, en el marco de la presencia de rendimientos crecientes a escala. Por supuesto la introducción de estas leyes también puede servir para revisar el comportamiento del sector productivo de los países y contestar porque algunos experimentan círculos virtuosos de crecimiento mientras que otros (los no desarrollados), se quedan inmersos en círculos viciosos; generando tendencias hacia el mantenimiento o agravamiento de las diferencias iniciales de producción e ingresos.



## **7. Conclusiones Preliminares**

Los modelos teóricos planteados anteriormente son el reflejo de construcciones teóricas en torno a los factores que hacen que el producto aumente; la manera de concebir las diversas características del crecimiento depende de los diferentes supuestos empleados para sustentar los determinantes del crecimiento económico. No obstante, en los modelos que suponen incrementos motivados por el lado de la demanda o por el lado de la oferta, o los que suponen rendimientos a escala crecientes y la existencia de causalidad acumulativa o en contraparte con rendimientos constantes en el marco de competencia perfecta, mantienen al sector industrial y al crecimiento de las exportaciones provenientes de éste, como el mecanismo a través adecuado para obtener mayores tasas de crecimiento del producto.

Los modelos planteados anteriormente tienen diferencias en torno al comportamiento del sector industrial en el crecimiento económico y a los mecanismos a través de los cuales este puede funcionar como un aliciente para el incremento de la productividad de la economía en su conjunto. La validez y realismo de los supuestos pueden ser los medios a través de los que se compruebe la calidad de las conclusiones que se obtienen de ellos. En primer lugar se podría decir que un modelo es más adecuado para la explicación del caso industrial para los países no desarrollados si se basa en supuestos que se apegan en mejor forma a la realidad y características existentes en estos países.

Pero, al establecer este tipo de conclusiones se estaría dejando de lado la existencia de los supuestos implícitos y explícitos en la formulación de los modelos de carácter endógeno, los cuales hacen que su contrastación empírica y formalización teórica supongan un nivel de complicación que muy pocas veces puede ser del todo clara y consistente. La prueba de ello son los diversos planteamientos en contra que suscitaron durante varias décadas las llamadas leyes de Kaldor y el mismo planteamiento contenido en el modelo centro-periferia y su apartado referente a la elasticidad ingreso de la demanda de los bienes producidos y el comercio desigual.

Después de la revisión de los diferentes apartados teóricos establecidos para el sector industrial y su efecto en el crecimiento, no podemos concluir cual de los dos diseños tiene una mejor estructuración ya que algunos contienen características más reales pero con menor formalización matemática mientras que el otro está sustentado en un extenso grupo

de supuestos un poco alejados de la realidad de los países periféricos; cabe resaltar que ambos mantienen conclusiones teóricas coherentes con la estructura armada.

Los planteamientos seguidos en las últimas décadas por los hacedores de política económica en los países no desarrollados, están relacionados con los lineamientos del modelo HOS y de la industrialización dirigida hacia el fomento de las exportaciones, aunque los alcances de dichos planteamientos tienen un alto grado de incertidumbre, ya que los efectos esperados, que fueron planteados por el esquema neoclásico de libre comercio, no se han presentado con la regularidad necesaria.

El desempeño de la liberalización comercial vía la utilización del fomento de las exportaciones como impulsor de la productividad y del crecimiento económico no es muy claro, ya que se encuentra poca evidencia que las políticas de mercado abierto, en el sentido de bajos aranceles y barreras no arancelarias al comercio, estén significativamente asociadas con el crecimiento económico en los países latinoamericanos. Instituciones multilaterales como el Banco Mundial, FMI, y la OCDE regularmente promueven recomendaciones con base a la creencia de que la apertura genera predecibles y positivas consecuencias para el crecimiento del producto, de acuerdo al FMI (1997,84): las políticas hacia el comercio exterior están entre los más importantes factores para promover el crecimiento económico y la convergencia en los países en desarrollo (Rodrick, 2000).

Los resultados obtenidos de la implementación de estas teorías, determinadas por el lado de la oferta<sup>31</sup> y la aceptación de parte de algunos de los autores del fomento de exportaciones en torno a los alcances de sus propuestas en un sistema que es claramente no competitivo<sup>32</sup>, es una muestra de la limitación de su cobertura.

“[...] cuando el equilibrio del libre comercio, se alcanza en una economía distorsionada es claramente un subóptimo; una tarifa infinitesimal generalmente mejoraría el bienestar, así se obtendría un argumento de “second-best” para la protección. La otra implicación, por supuesto, que uno puede generar, es la postulación de diferentes fallas de mercado, una interminable serie de casos en que la liberalización del comercio de un nivel de protección determinado arbitrariamente es perjudicial más que útil, es empobrecedor más que enriquecedor” (Bhagwati, 2000).

---

<sup>31</sup> Cuya explicación se abordara con mayor detenimiento en el siguiente capítulo.

<sup>32</sup> Cabe aclarar que a pesar del comentario, Bhagwati continua considerando que el libre comercio ha “surgido triunfante” de las críticas y postulados contrarios que se le han hecho a través de los años además de considerar ignorantes de la teoría a los que promulgaron que el libre comercio conducirá necesariamente a un mayor crecimiento.

Por tal motivo se muestra consistente la adopción de un sistema el cual se ajuste de mejor manera con las características presentes en la economía de los países en desarrollo, es en donde el modelo centro periferia y las leyes de Kaldor referidas a la productividad, presentan ventajas para la formulación de planteamientos que den una explicación más aceptable del comportamiento y las características del crecimiento económico presentado por los países en desarrollo.

## CAPITULO 2.

### MÉXICO Y EL PROCESO DE DESARROLLO CON APERTURA ECONÓMICA.

El comportamiento de la economía mexicana en los últimos años ha estado ligado a procesos de ajuste y mantenimiento de la estabilidad macroeconómica, pero también a un proceso de cambio de especialización del sector productivo mexicano en el marco de la apertura económica y la competencia con el exterior; de esta forma se ha visto que las estructuras productivas, formadas durante el periodo sustitución de importaciones, han tenido problemas para ajustarse a la situación actual.

Cuando en 1983 se reactivaron<sup>1</sup> las reformas a la política comercial se destacaba la posibilidad de que el sector exportador funcionara como motor de desarrollo para la economía en su conjunto, cambiando el sesgo anti-exportador generado durante el proceso ISI e incentivando al crecimiento de la productividad en la economía.

Bajo estos lineamientos se establecieron las condiciones para que el sector industrial exportador fuera el mecanismo adecuado para incrementar, no sólo la producción y la productividad, sino también la estabilidad macroeconómica a través de la entrada de divisas. Por este motivo, se decidió la entrada al GATT en 1986 y la posterior puesta en vigor del TLCAN en 1994, bajo el fundamento de que estos mecanismos contenidos en el llamado Consenso de Washington serian necesarios para la formación de condiciones que llevaran México al crecimiento sostenido.

Empero, las condiciones de la economía real han mostrado ser muy diferentes a las planteadas por los impulsores de este modelo de desarrollo, por lo que se pueden establecer algunas preguntas al respecto del comportamiento en los últimos veinte años desde que se puso en marcha, como las siguientes: ¿Cuáles fueron las características existentes para iniciar el cambio de modelo de desarrollo en los ochenta? ¿Qué oportunidades trajo a la economía mexicana el impulso del sector exportador? ¿Cómo se ha comportado la industria nacional ante la entrada de la inversión extranjera?, la existencia de un mayor componente

---

<sup>1</sup> La reactivación de las políticas de apertura comercial se hicieron después de que las condiciones económicas favorables se desvanecieron, y por fin las medidas de apertura comercial que habían sido dos veces detenidas en la década de los setenta fueron aplicadas, sin embargo, las condiciones en que se reactivaron fueron muy desfavorable en contraste con los dos momentos anteriores.

extranjero, ¿ha incrementado la productividad en el conjunto de la economía? y esto ¿se ha traducido en la formación de una estructura estable que permita el crecimiento?

En este capítulo se establecen algunas repuestas a las preguntas anteriores, basándonos en la revisión del comportamiento del sector industrial y del sector externo en el proceso de industrialización puesto en marcha en los ochenta. Por lo cual en la primera parte del capítulo se aborda la descripción de la formación de las estructuras productivas en México desde la década de los cuarenta hasta la finalización del periodo ISI aparente; en la segunda parte se establece una revisión de las medidas de apertura comercial del sexenio de Miguel de la Madrid; en la tercera parte se aborda el comportamiento del modelo de desarrollo desde 1988 hasta el término de la recesión económica en 1996; en cuarto lugar se mencionan algunos de los puntos tomados en cuenta para la estructuración del modelo después de 1995 y su comportamiento hasta la época actual bajo la incursión de nuevos elementos de carácter internacional que afectan la continuación del modelo; finalmente se presentan algunas conclusiones preliminares.

### **1. El desarrollo de la industrialización de México (1940-1982)**

El sector industrial en México se ha desarrollado desde la década de los cuarenta, generando que en pocos años se lograra tener una capacidad productiva importante. El modelo económico establecido a partir del final de la recesión de la década de los treinta, funcionó como el medio para la primera formación de industrias con un tamaño lo suficientemente grande como para satisfacer la demanda interna y en algunos casos lograr la exportación ante un contexto económico de guerra.

El llamado proyecto nacionalista estableció las condiciones favorables para satisfacer la demanda de bienes primarios de parte de los países beligerantes. La demanda externa fue suficiente para mantener niveles de exportaciones de bienes primarios favorables y hasta de bienes manufacturados (no sólo para México sino también para muchos de los países de Latinoamérica); aunque ante la finalización de la Segunda Guerra Mundial regresaron al mercado mundial muchos los anteriores países productores, haciendo que el precio de los productos provenientes de la periferia cayera e hiciera poco factible la exportación.

El establecimiento de las nuevas condiciones en el mercado mundial funcionó como el incentivo adecuado para que los países periféricos buscaran una manera diferente de

impulsar su desarrollo. La CEPAL se convirtió entonces en la institución que proveía de esquemas de pensamiento que atendían la problemática de las naciones latinoamericanas y de sus industrias. El mecanismo por medio del cual la periferia debería de atender sus rezagos sería la industrialización por sustitución de importaciones (ISI), que le proveería de elementos adecuados para en primer lugar hacer frente a los problemas de bajo nivel industrial y en segundo termino el lograr la acumulación de capital necesaria para generar capacidades productivas propias haciéndolo competitivo a nivel mundial.

En México, la fase primaria de la ISI consistió en la utilización de instrumentos de política económica necesarios para incentivar la producción de bienes manufacturados de bajo nivel tecnológico, estableciéndose los siguientes elementos:

- ❖ Aranceles<sup>2</sup>.
- ❖ Permisos de importación<sup>3</sup>.
- ❖ Fomento para empresas nuevas y necesarias.
- ❖ Excepciones fiscales.
- ❖ Cuotas de importación.
- ❖ Precios de garantía.
- ❖ Precios de bienes producidos por empresas paraestatales subsidiados.
- ❖ Sobrevaluación del tipo de cambio.

Los instrumentos empleados en la primera fase de la ISI lograron mantener a las empresas nacionales bajo un esquema favorable alcanzando un incremento importante de la producción industrial, que influencio el crecimiento de la demanda interna y mantuvo por más de una década niveles de crecimiento del 7%.

En el marco del programa de Industrialización por Sustitución de Importaciones en 1954, se instauró un mecanismo que fortalecería el programa de conversión industrial dirigido por el Estado, lo que se tradujo en “La Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias”, mecanismo en el que se orientaba la inversión privada hacia el fomento de nuevas empresas dentro de actividades que estuvieran en el marco de la necesidades del país planteadas por el Gobierno central. Esta ley sería uno de los principales instrumentos

---

<sup>2</sup> Los aranceles promedio por ejemplo para 1975 fueron especialmente altos para algunos productos como el tabaco (55.8), productos pesqueros (66.9%), las bebidas (107%) y ropa y calzado (64.8%). Por otro lado, la protección efectiva ofrecida en México para bienes del sector automotriz fue la más alta de todas con un 254.7% y 111.4% en 1970.

<sup>3</sup> A éste respecto se puede mencionar que el valor importado sujeto a control fue de 60% en 1980, 85.5% en 1981 y el máximo alcanzado el último año del gobierno de López Portillo con un 100% (Flores Quiroga, 1998).

de la política industrial hasta la década de los setenta, que utilizó el otorgamiento de incentivos fiscales a las empresas en función de la cantidad de materias primas nacionales que fueran utilizadas para la producción. También se ofrecían estímulos a empresas productoras con mayor nivel tecnológico, la cantidad de empleos que proporcionara, el aporte al mercado interno en materia de producción, la utilización de recursos naturales nacionales. Posteriormente, en la década de los sesenta se adhirieron los estímulos para evitar la concentración en las áreas urbanas ya desarrolladas y en menor termino también para la promoción de la exportación.<sup>4</sup>

La fase primaria de la ISI se mantuvo con alcances favorables para la producción industrial, a pesar de ello, durante el desarrollo de la segunda fase, en donde se buscaba la producción de bienes intermedios y de capital, se continuó con el nivel de protección alto mientras que las condiciones tanto nacionales como internacionales sufrían cambios.

La producción nacional se centraba aun en bienes de bajo nivel tecnológico y con poca competitividad internacional, ya que ante un ambiente de protección, no tenían los incentivos adecuados para mejorar sus procesos productivos. La industria nacional mantenía una elasticidad ingreso de las importaciones era alta (superior a 1), el monto de divisas necesarias para hacer frente a su pago era también alto; lo que presionaba la balanza comercial y el mantenimiento del mecanismo más importante de protección que mantuvo el modelo ISI: el tipo de cambio fijo, manteniéndose aun niveles bajos de exportación.

Las fallas contenidas en la instrumentación del modelo ISI generaron que a finales de la década de los sesenta y principios de los setenta, las presiones provenientes de la balanza comercial comenzaran a vislumbrar la dificultad para mantener inalteradas las condiciones de protección, no obstante, el mantenimiento de éstas continuó a lo largo del sexenio de Luis Echeverría<sup>5</sup>. Por lo tanto, se presentaron las primeras propuestas a favor de una paulatina apertura de la economía e impulso del sector exportador que mantuviera las condiciones favorables con E.U.A<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Desde la década de los sesenta se habían hecho los estudios necesarios para tratar de evitar una alta concentración del sector industrial en el centro y norte del país, por lo cual se incentivo la desconcentración del mercado.

<sup>5</sup> Cabe mencionara que en este sexenio también se establecieron muchas de las inversiones petroleras que fructificarían a finales de la década.

<sup>6</sup> El gobierno mexicano buscaba mantener las condiciones favorables que había tenido con respecto a Estados Unidos, principalmente después de las negociaciones de la Ronda de Tokio. En éste marco buscó varias veces obtener los beneficios de éstas negociaciones aun sin pertenecer cabalmente al GATT.

Las condiciones nacionales no eran las únicas que cambiaban ya que también en el contexto internacional se presentaban grandes cambios, entre los más importantes estaban: el ocurrido en 1971, ante la declaración de inconvertibilidad dólar-oro por parte del gobierno Estadounidense, y el aumento del precio del petróleo desde 1973. Los acontecimientos anteriores cambiaron el esquema internacional en que se había desarrollado el proceso de industrialización de la economía mexicana, incrementando el potencial de los desequilibrios establecidos en el periodo de la ISI, que combinado con un alto nivel de endeudamiento interno y externo causó la inestabilidad de las finanzas públicas<sup>7</sup>.

Bajo el contexto anterior en 1976 después de 22 años, el tipo de cambio se devaluó<sup>8</sup>, pasando de 12.5 en agosto a 19.9 pesos en el mes de septiembre, por lo que fue necesaria la adopción de mecanismos adecuados para restaurar el equilibrio y regresar a la economía nacional a la senda de crecimiento. El gobierno entrante emprendió una serie de acciones que pretendían regresar al país a la senda del crecimiento en la economía; a través de la devaluación se buscó eliminar el déficit que se había acumulado en los años de tipo de cambio fijo y reducir el peso para las finanzas públicas de su mantenimiento, donde las exportaciones tendrían un mejor nivel competitivo en el exterior<sup>9</sup> y representarían la entrada de divisas para la eliminación de la brecha comercial y la continuación del proceso de sustitución.

Pero, el descubrimiento de importantes yacimientos de petróleo y la entrada de ahorro externo trajeron consigo el cambio en la política económica establecida en 1976. Los nuevos recursos dieron la posibilidad al gobierno de mantener políticas expansivas, incrementando la demanda y con ello la necesidad de importaciones que se reflejó en el incremento de la elasticidad ingreso de las importaciones, de esta manera se consolidó un periodo que se le

---

<sup>7</sup> A este respecto se puede mencionar que “Entre 1973 y 1976, los intereses y amortizaciones de la deuda del sector público varían de 1337.6 a 2474.8 millones de pesos. Es decir, de representar casi la cuarta parte del ingreso por exportación de bienes y servicios, en el último año el porcentaje es ya equivalente a un tercio del mismo. (Gracida, 2002)

<sup>8</sup> Como fue anunciado el día 31 agosto de 1976, en una conferencia de prensa por el Secretario de Hacienda y Crédito Público y el Director del Banco de México. “En consecuencia, anunciamos a ustedes que se ha adoptado la decisión de abandonar el tipo de cambio del peso mexicano frente al dólar norteamericano. Simultáneamente se ha decidido no sustituirlo de inmediato por otro tipo de cambio fijo, sino dejarlo flotar de tal manera que las fuerzas del mercado actúen de manera indicativa respecto del nuevo tipo que deberá establecer en el futuro” (Numérica, 1976)

<sup>9</sup> En este periodo de estabilización se formaría el segundo intento por incentivar la apertura comercial impulsado no solo por parte de las condiciones establecidas por el FMI sino también por un impulso generado desde el interior por el sector exportador que buscaba tener mejores condiciones ante la muy cercana finalización de la Ronda de Tokio.



ha denominado: “Desustitución de Importaciones”<sup>10</sup>. En este periodo las exportaciones petroleras en 1980 representaban el 67.3% de las exportaciones totales, en efecto, la mayor parte de las exportaciones se debieron al incremento de la exportación de petróleo mientras que el sector industrial exportaba una proporción menor.

Con estas características ante una demanda agregada creciente y un nivel de producción industrial que crecía a una tasa inferior, el exceso de demanda se tenía que satisfacer por medio de las importaciones y estas a su vez se solventaban por medio de préstamos externos. Sin duda, “el diferenciar a los países poseedores de petróleo y la administración de la riqueza que México tenía que aprender a administrar”<sup>11</sup>, trajo consigo la formación de desequilibrios, que solo eran sostenibles ante altos precios del petróleo y una entrada constante de capitales, lo cual no sucedió.

En 1982, cuando los precios del petróleo comenzaron a bajar y los efectos causados por el movimiento de la política monetaria de Estados Unidos incentivó el movimiento a la alza en las tasas de interés mundiales; la entrada de capital se detuvo y comenzaron a salir rápidamente de países en desarrollo como México, los altos niveles de inflación que durante años habían sido justificados por el crecimiento económico aumentaron. Fue necesaria entonces la aplicación de medidas que estabilizaran la economía y apoyaran al pago de la deuda y la obtención de divisas.

El paquete de medidas implementado por el nuevo gobierno se fundamentó en lo establecido en la Carta de Intención enviada al FMI para obtener recursos en noviembre de 1982. El propósito de esa carta era el de ajustar la política económica nacional a unos lineamientos previamente aprobados por ésta institución, con el fin de que aceptara fungir como aval para que el país nuevamente fuera susceptible del crédito internacional y se estabilizara la economía, pero también se fundamento en la conducción de la política económica elaborada con base a la liberalización económica.

---

<sup>10</sup> El término se utiliza para denotar la mayor entrada de importaciones en comparación con los bienes que estaban siendo sustituidos. Este efecto es causado principalmente por el estímulo a la demanda agregada que se presentó de 1979-1982.

<sup>11</sup> Refiriéndonos a la anecdótica frase pronunciada por el Presidente José López Portillo en el Informe Presidencial de 1978 en el Palacio de las Bellas Artes.

## **2. El inicio del proceso de Apertura Comercial.**

### **2.1 Las políticas del gobierno de Miguel De la Madrid y la Apertura Comercial.**

El sexenio de Miguel de la Madrid se caracterizó por el mantenimiento de instrumentos dirigidos hacia el control de la inflación, donde la liberalización económica tenía un papel preponderante. En el marco de estabilización de la inflación fue necesaria la adopción de medidas que corrigieran la dirección de los precios internos y la reducción del déficit gubernamental, de esta forma tanto los precios de garantía y los subsidios, hacia algunos sectores, fueron paulatinamente eliminados, mientras que se formaba una estructura adecuada para que los precios externos funcionaran como estabilizadores. Con estas medidas comenzó el tercer intento de una reducción de los aranceles y del aparato de protección impuesto para las empresas nacionales.

Las políticas implementadas surtieron efecto y se logró el mantenimiento de la inflación en los primeros años de aplicación, por lo tanto, se buscó la reactivación de la economía a través del incremento de la demanda agregada, pero en 1986, los pocos efectos se desvanecieron y las presiones inflacionarias derivadas de una mayor reducción del precio del petróleo impulsaron el crecimiento de la inflación hasta llegar a tasas no vistas en México<sup>12</sup>.

El efecto de las políticas de estabilización de la inflación en México fue el de mejorar la balanza comercial, ya que ante las devaluaciones hechas, las exportaciones estaban en mejor posición en el mercado mundial mientras que las importaciones disminuían. Lo anterior podría ser un factor favorable en el marco del modelo de crecimiento enfocado hacia el exterior, ya que el objetivo de crecimiento de las exportaciones manufactureras se estaba logrando. Sin embargo, este fenómeno presentaba características muy diferentes a las que se esperaban.

Las exportaciones manufactureras crecían pero no motivadas por incrementos en la productividad ni por un mayor incremento de la capacidad de producción, sino que se lograban bajo un esquema de tipo de cambio devaluado; si bien las importaciones estaban reduciéndose lo hacían por el efecto causado por la contracción de la economía en general - no se demandaban importaciones ya que no había capacidad de demanda de éstas-. La

---

<sup>12</sup> La alta inflación de 1987 que alcanzó el 159% no se había registrado aun en periodos poco favorables para México, por ejemplo en la década de los treinta el mayor nivel fue de 18.8% en 1973, mientras que en la década de los cuarenta no superó el nivel del 22.4%. (Ortiz Mena, 1998 Cuadro 1.1).

demanda agregada estaba retraída, motivada por la disminución del consumo y de la inversión (la demanda agregada disminuyó de 1981 a 1987 un 6.74%, mientras que la inversión disminuyó en un 45.69% y el consumo solo aumento en un 0.125 en el mismo periodo).

Obviamente la baja de demanda de importaciones era la consecuencia de la reducción de la inversión por parte del sector público, que en el sexenio pasado había sido la más pujante, pero que ante los programas de reducción del gasto gubernamental, ésta había disminuido rápidamente. Por lo cual es correcto que a este periodo se le haya denominado el de “sustitución de importaciones aparente”, ya que si se analiza desde un punto de vista agregado se podría pensar en una sustitución de importaciones efectiva, pero ante una desagregación esto no se sustenta.

En 1986, el proceso mostró sus limitaciones ante una fuerte baja del precio del petróleo, originando de nueva cuenta una brecha en la balanza comercial, que se incrementó ante la fuerte salida de capitales de 1987. No obstante, la economía se mantenía dentro del esquema planteado de liberalización, y en 1986 se concreto la entrada de México al GATT, que había sido postergada varias desde la década de los setenta, comprometiéndose a seguir las políticas establecidas en dicho acuerdo, en donde las medidas proteccionistas deberían de ser suprimidas. En primer lugar se deberían de cambiar los permisos de importación y las cuotas por aranceles, para que posteriormente estos fueran eliminados para continuar con el esquema de libre comercio.

Esta adhesión representaba el mecanismo por medio del cual muchas de las insuficiencias formadas en el periodo ISI podrían ser sanadas, ya que el sesgo anti-exportador tendería a ser eliminado ante la apertura, la ampliación de mercado y la productividad incrementada por efecto de la competencia externa. Estas acciones ayudaban a la política de estabilización vía la obtención de divisas, respaldando el programa de estabilización<sup>13</sup>.

Los mecanismos aplicados a lo largo de todo el sexenio no fueron lo suficientemente efectivos para contrarrestar las presiones inflacionarias de 1987, lo que llevo a tomar medidas no ortodoxas dirigidas hacia el control de la inflación inercial. El planteamiento seguido para afrontar la inflación inercial implicó la formación de acuerdos entre los

---

<sup>13</sup> El acuerdo que fue firmado en 1986 se le considera un poco inferior al acuerdo previo de 1978 cuando se detuvo la adhesión de México en el GATT, que fue un reflejo claro del diferente nivel de poder de negociación de México en ambas etapas.

diversos sectores económicos, ya sea el obrero, el patronal y el gobierno, por medio de los cuales se comprometían a mantener precios y salarios inalterados en el transcurso del periodo de validez del acuerdo.

Las políticas de estabilización bajo el esquema de acuerdos entre sectores - manteniendo el crecimiento de los precios con rezago a la inflación- actuó sobre las expectativas de los agentes económicos en México, y junto con un programa de refinanciamiento de la deuda, se contuvo la salida de recursos por materia de pago de intereses y dividendos, que habían desestabilizado la balanza comercial y convertido a México (al igual que muchos países latinoamericanos) en un exportador neto de capitales.

El paquete de renegociación de la deuda puso en marcha diferentes mecanismos para que los acreedores externos establecieran nuevas condiciones y se detuviera la salida de capitales; la deuda total del sector público como proporción del PIB cayo del 80.5% en 1987 al 46% en 1991, comportamiento que fue seguido por la deuda bruta interna que disminuyo en un 23.1% en el mismo periodo, pero sobre todo por la caída de la deuda externa neta que disminuyo de 57.4% del PIB a la mitad para 1991 (Aspe, 1993).

Con el control de la inflación logrado por medio del congelamiento de los precios líderes y el freno a la salida de los recursos por concepto de pago de deuda, se logro establecer las condiciones necesarias para reactivar la economía y volver al crecimiento. Pero cabe mencionar que después de un periodo de sustitución “aparente” o recesiva, cuando se recupera el crecimiento *ceteris paribus*, nuevamente aparecerá un incremento más que proporcional en las importaciones, lo que reduce el superávit y puede traer un desequilibrio en la balanza comercial, como efectivamente lo vivió México en los años posteriores al control de la inflación. (Villarreal, 2001/ 539).

El modelo de impulso a la industrialización seguido a través del fomento a las exportaciones y la apertura comercial, fue profundizado en el periodo de estabilización de la economía por medio de la eliminación paulatina de los mecanismos de protección, que caracterizaron a la economía mexicana a lo largo de la ISI, sin embargo, el mayor reflejo del mantenimiento de este modelo económico se vislumbro por las políticas económicas implementadas a partir de los noventas y conducidas bajo el llamado Consenso de Washington.

## 2.2 El consenso de Washington

En el Consenso de Washington, basado en el artículo “What Washington means by Policy Reform” elaborado en 1989 por J. Williamson, se concretizan la mayor parte de las medidas de política económica seguidas por los países latinoamericanos para incentivar el crecimiento ante un ambiente de combate a la inflación e inserción al mercado mundial. El decálogo establece que bajo el cumplimiento de estas medidas las economías tendrán un mejor desempeño y regresarían a la senda del crecimiento sostenido, por esta causa muchos de los puntos contenidos en él refieren al establecimiento de mecanismos para el libre funcionamiento del mercado y de la mano invisible.

Para ello se deberían de establecer medidas de liberalización de mercados bienes y servicios y del ámbito financiero, donde la participación del Estado, ya no sería la de un actor, sino sólo la de un órgano que garantizara el mantenimiento del marco judicial existente. Los lineamientos de política económica contenidas en el “Consenso de Washington” fueron los siguientes:

- ❖ Disciplina Fiscal. Originado por la existencia de déficit fiscal y de balanza de pagos en la mayor parte de los países de Latinoamérica.
- ❖ Priorización del gasto público. Que enlazaba el gasto público con los programas que realmente fueran necesarios buscando mejorar las condiciones fiscales del gobierno.
- ❖ Reforma Fiscal. Donde se buscaba incrementar los recursos del sector público a través del establecimiento de un sistema impositivo con una amplia base tributaria y con impuestos marginales moderados.
- ❖ Liberalización de la tasa de interés. Mecanismo que buscaba la determinación de éstas por el mercado, obteniendo las condiciones adecuadas para fomentar el crecimiento del ahorro y desalentar la salida de capitales.
- ❖ Tipo de cambio competitivo. Determinado por el mercado, debería de establecer las condiciones adecuadas para promover el proceso de exportación, mientras que al mismo tiempo fortalecería la estabilidad macroeconómica al mantener el déficit de la cuenta corriente en un nivel estable.
- ❖ Liberalización Comercial, En mismo marco de apoyo al proceso de industrialización enfocado por las exportaciones se sostiene este elemento, debido a que a través de él

se podrían hacer las empresas exportadoras de bienes intermedios a menores precios<sup>14</sup>.

- ❖ Inversión Extranjera Directa (IED). La liberalización de los flujos financieros externos no es visto como de alta prioridad, aunque para las economías en desarrollo, que se caracterizan por la falta de capital, sería una actitud favorable hacia el desarrollo en el mismo marco de pensamiento que busca la industrialización basada en las exportaciones.
- ❖ Privatizaciones. La justificación de las privatizaciones se basa en primer lugar en la creencia de que la industria privada se administra más eficientemente que la empresa estatal. En segundo lugar se convierte en el corto plazo en una fuente de ingresos para el Estado. En el largo plazo por otra parte, el Estado disminuye su déficit al no tener que financiar inversiones posteriores.
- ❖ Desregulación. Las economías latinoamericanas se caracterizaban por un elevado aparato de regulación, que representaba una barrera a la entrada en las industrias, lo que desincentivaba la competencia entre las empresas, además de que frecuentemente causaba la generación de costos más elevados para éstas sobretodo para las empresas medianas y pequeñas que no tenían los recursos suficientes para influir en el establecimiento de mecanismos que las favorecieran.
- ❖ Derechos de propiedad. La defensa de los derechos de propiedad por parte del Estado debería asegurar el establecimiento y cumplimiento de leyes que impulsaran o que favorecieran un ambiente de inversión, en el cual las empresas tendrían los incentivos necesarios para poder generar nueva tecnología. También sería un mecanismo para atraer a la inversión extranjera que buscaba la seguridad de sus inversiones, de las tecnologías y procesos que serían trasladados hacia países extranjeros.<sup>15</sup>

Los mecanismos contenidos en el decálogo suponen el mantenimiento de políticas propicias para el establecimiento de una economía liberada y abierta a la competencia externa, donde el mejor regulador son los precios establecidos en el mercado. El punto clave en este supuesto es que se obtendrían condiciones similares en la mayor parte de los

---

<sup>14</sup> En el caso de México también se considera un elemento para el proceso de estabilización de la inflación, “La ley de un solo precio debería de comenzar a funcionar (aunque lentamente) para fijar un límite superior a los precios de los bienes comerciables y contribuir a abatir el costo de los bienes intermedios.” (Aspe, 1993)

<sup>15</sup> A este respecto es conveniente revisar el documento “A Short History of the Washington Consensus” de J. Williamson, en el que hace una remembranza de los contenidos de su texto de 1989, a través de la visualización de las políticas económicas llevadas a cabo por Latinoamérica y los acontecimientos ocurridos.

países con los cuales se tiene relaciones comerciales y que la respuesta de parte del sector industrial sería casi inmediata y favorable, en la mayor parte de los casos, a los efectos de la liberalización, cuestión que en ese tiempo y aun ahora es difícil tan solo suponer.

### **2.2.1 México en el marco del Consenso de Washington**

Si se toma como base el decálogo de Washington, se puede ver que en México, a lo largo de la década de los ochenta se habían iniciado las reformas en la política económica planteadas en el artículo de J. Williamson, por lo tanto, cuando logró superar el periodo de estabilización de la inflación y se dirigió otra vez al crecimiento, fue tomado como país modelo a seguir por el FMI, el que recomendaba la estructuración de políticas implementadas en México para otros países.

La participación del Estado se vio reducida al venderse la mayor parte de las empresas paraestatales a agentes privados, manteniendo sólo las que fueron consideradas como claves para la economía<sup>16</sup>; la política industrial activa que había sido mantenida por décadas fue dejada de lado para únicamente proveer los medios necesarios para incentivar la competencia. Ante la eliminación de los mecanismos de protección, las empresas ahora podían obtener los insumos importados que requirieran, lo que les daba la capacidad -en teoría- de aumentar su producción, vía el incremento de la productividad.

La liberación de las importaciones se complementaba con el apoyo a la inversión extranjera directa, que de acuerdo a sus promotores podía atraer capital, conocimiento y tecnología, desencadenando procesos favorables para la economía (Villarreal, 2000). En efecto las medidas puestas en marcha casi un lustro antes, habían marcado el nuevo cambio estructural, fundamentado en la desestatización, la desregulación y la desprotección.

“Así aun cuando la liberalización puede ser una de las áreas más atractivas de la reforma, no incrementará el potencial económico de la economía sino va acompañada por un conjunto mucho más amplio de reformas de desregulación microeconómica y macroeconómica en los sectores primario, industrial y comercial.” (Aspe, 1993).

El efecto directo de la implantación de estas medidas y su profundización, a inicios de la década de los noventa, dio como resultado que la economía mexicana presentara tasas de crecimiento positivas ante inflación moderada, manteniendo al tipo de cambio como ancla-

---

<sup>16</sup> Entre las que se encuentran el petróleo y la generación de electricidad a través de PEMEX, LFC y CFE.

antiinflacionaria. Los efectos generados por estas medidas parecían ser positivos, ya que la inflación solo era de 27.11% en enero de 1991 y de 11.94% en diciembre de 1992, mientras que la tasa de crecimiento industrial también era positiva. Por otra parte, no se consideró los efectos adversos que tendría el mantenimiento del tipo de cambio sobrevaluado y la política de liberalización desregulada.

### **2.3 Productividad y crecimiento industrial en los ochenta.**

Uno de los objetivos planteados por las autoridades para abrir al mercado externo la industria nacional, por muchas décadas protegida, fue la mejora de las capacidades productivas y de eficiencia en la asignación de recursos. La necesidad de obtener una mayor competitividad de los productos mexicanos exportables fue el eje que por muchos años contribuyó a fortalecer los esquemas de liberalización comercial y de desestatización.

Las políticas económicas y programas propuestos para incrementar el volumen de exportaciones fomentaron el establecimiento de empresas maquiladoras en el país, que destinaban su producción hacia los mercados externos. Uno de los alicientes para el establecimiento de estas empresas fue el aprovechamiento de la cercanía con el mercado estadounidense, el bajo nivel salarial que tenía México en comparación de los países desarrollados y la existencia de un efecto mundial de recolocación de las industrias en países en desarrollo en el marco de una estructura de fabricación mundial.

La entrada de inversión extranjera directa funcionaría como el mecanismo que utilizarían las industrias nacionales para hacerse de nuevas capacidades técnicas, al lograr enlazar las capacidades productivas existentes y los procesos productivos provenientes del exterior. El objetivo era lograr una mejora en los términos de intercambio y el aprovechamiento de las ventajas comparativas entre nuestro país y el exterior a través de la mejora en los bienes exportables (Dávila, 1991).

Entre los programas establecidos para apoyar a las empresas exportadoras se destacan los siguientes:

- ❖ El Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX).- es un instrumento de fomento a las exportaciones, mediante que permite a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente diversos bienes (materias primas, insumos, componentes, envases y empaques, así



como maquinaria y equipo) para ser utilizados en la elaboración de productos de exportación, en un marco fiscal que les permite evitar el pago de impuesto a la importación, el IVA y las cuotas compensatorias propias para el producto en cuestión.

- ❖ El programa de Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX).- Es un programa implementado para fomentar las empresas destinadas a la exportación, dándoles algunos incentivos en materia fiscal y aduanera, donde se tienen contemplados la devolución de saldos a favor del IVA, en un término de 5 días hábiles; la exención del requisito de segunda revisión de las mercancías exportadas en la aduana de salida, la posibilidad de nombrar a un apoderado aduanal para varias aduanas y diversos productos, previa autorización de la SHCP. (Secretaría de Economía, 2007)

Los resultados de los distintos programas fueron variados, pero en su conjunto se puede decir que el volumen de exportaciones se incrementó en un 61.81% de enero de 1981 a diciembre de 1987 y de 80.83% para finales de la década; dinámica que lograba alcanzar los objetivos planteados desde el gobierno central.

Los resultados agregados sin duda marcan una mejoría en el comportamiento de las exportaciones y el cambio de base en ellas, cuando a principios de la década de los ochenta la mayor parte eran de origen petrolero y representaban en 1982 el 77.61%, hacia una transformación de la composición de las exportaciones favoreciendo a las manufacturas, que para 1989, ya representaban el 65.52%, que muestra que su participación se había triplicado desde el final del sexenio de López Portillo.

Los resultados positivos en el marco del aumento de las exportaciones podrían suponer la conversión y construcción de un nuevo motor para la economía mexicana basado en el sector industrial exportador, sin embargo, los resultados agregados pueden ocultar el efecto dado por la industria extranjera hacia las industrias nacionales.

#### **2.4 Una explicación de la naturaleza del incremento de la industria maquiladora en México.**

La proliferación de la industria maquiladora en la economía mexicana obedece también al estado de desarrollo en el que se encuentra la economía estadounidense (nuestro principal socio comercial), de esta forma algunos autores argumentan que el traslado de los procesos productivos de las empresas norteamericanas, es el efecto directo de la fuerte competencia

externa a la que se enfrentaron éstas empresas desde la década de los setenta. El desarrollo del aparato industrial estadounidense había sido caracterizado por tener un avanzado grado de desarrollo con la existencia de fuertes oligopolios que controlaban la producción económica, bajo la restricción de los altos costos de entrada en bienes de capital para la producción.

Sin embargo el cambio se generó cuando comenzó a gestarse un retraso en el avance de la economía norteamericana en comparación con los procesos productivos, crecimiento de la productividad y generación de tecnologías de otros países, que incentivaron las importaciones y se convirtieron en una de las primeras causas del déficit en la balanza manufacturera estadounidense.

El atraso en los sistemas productivos de la manufactura estadounidense influyó para la búsqueda de ahorros cuantitativos en los procesos de producción, que hiciera más competitivos los productos de origen norteamericano. Una de las vías que encontraron para la reducción de los costos fue el empleo de mano de obra mexicana, más barata que la norteamericana, lo que funcionó como mecanismo impulsor para que muchos de los procesos productivos fueran trasladados fuera de su territorio hacia los países en desarrollo<sup>17</sup>. El efecto anterior se complementó con el cambio de estructura de la periferia hacia la promoción de exportaciones y la apertura a la inversión extranjera, lo que estableció el ambiente propicio para la entrada de las empresas maquiladoras que fomentaran la formación de esta nueva estructura.

El caso de México fue adecuado para la recepción de estas empresas ya que, a parte de ser un país que contaba con las características antes descritas y que desde años atrás había funcionado como escape para estas empresas, iniciaba un proceso de apertura económica veloz y necesitaba de las divisas para afianzar el proceso de estabilización que estaba llevando a cabo, de esta manera muchas de las empresas norteamericanas tuvieron incentivos para trasladar parte de sus procesos productivos hacia el sur, impulsando su establecimiento en la frontera norte de México.

La formación de cadenas productivas a partir de la instalación de industrias maquiladoras, no fue establecida en una parte porque faltaron condiciones de parte éstas

---

<sup>17</sup> Con esto no se quiere decir ésta sea la única motivación para el traslado de los procesos productivos hacia el exterior ni que fuera el primer momento en el que se suscitó este comportamiento, ya que algunas empresas ya habían iniciado la producción en territorio mexicano una década antes. En este periodo se incrementó el movimiento impulsado por el cambio en los patrones de producción de industriales hacia servicios ha influido de manera importante.

para la adopción de insumos mexicanos en sus procesos. A este respecto se puede hacer mención de dos factores de carácter fiscal que también evitaron que esto se llevara a cabo:

- ❖ En primer lugar se encuentra el marco fiscal estadounidense, ya que el valor agregado diferente al establecido por insumos norteamericanos no era gravado, como si se hacía con lo desarrollado en otros países, funcionando como desaliento para la utilización de insumos mexicanos. La condición oligopólica existente en algunas ramas de la industria de Estados Unidos funcionó como mecanismo para evitar la utilización de insumos de otras naciones ya que se tenían establecidos sistemas de proveedores que se ajustaban a los procesos de producción como el *just in time*. La justificación era natural ya que el círculo de proveedores que se había establecido a lo largo de varias décadas aun podía ser utilizado para la producción en otros países, sobre todo los que se encontraban geográficamente cerca.

“La función de la maquila era reducir costos, absorber la inestabilidad del mercado y ensamblar los insumos fabricados por la matriz. Estas necesidades de una gran parte del sector manufacturero norteamericano conformaron un sentimiento proteccionista que aceptó la maquila internacional sólo como medida que grabara la importación de todos los insumos extranjeros y en la medida en que exportara solamente aquellos empleos menos calificados que no pueden realizarse con los salarios estadounidenses.”(Dávila, 1991/221)

- ❖ En segundo lugar, el marco fiscal mexicano estaba basado en aranceles, los cuales bajo programas como el PITEX, tampoco servían para alentar un acercamiento entre industrias, ya que muchos de ellos estaban constituidos por apartados que exentaban de impuestos a las importaciones temporales con el fin de que incrementar la capacidad exportadora.

La exención fiscal y el mantenimiento de un tipo de cambio pro-importador alentó el alejamiento entre ambos sectores y determinó el bajo impulso a la productividad de parte de la industria maquiladora hacia el sector industrial. En efecto, la formación de economías de escala y un proceso “*learning by doing*”, no se pudo concretar con eficiencia debido a que muchos de los insumos ya eran trasladados a México sólo para ser ensamblados.

### **3. La profundización de la Apertura Económica (1988-1996).**

#### **3.1 Sector exportador y la industria nacional (1988-1994)**

A pesar de que las industrias nacionales habían estado en un ambiente de protección su capacidad productiva creció en muchos aspectos, sobretodo en sectores de producción de bienes primarios, pero con el proceso de apertura comercial y liberalización de la economía en su conjunto los efectos logrados en ese periodo fueron dilucidándose lentamente. La rápida apertura no dejó tiempo para establecer el funcionamiento adecuado para las empresas, por lo que muchas de ellas desaparecieron o en otros casos aquellas con las que se habían establecido cadenas de proveedores a través de los años no soportaron la competencia externa, rompiéndose eslabones en la cadena productiva que sin duda afectaron su competitividad.

Las industrias manufactureras nacionales crecieron durante la década de los ochenta, al registrar un avance en el índice de actividad del 86.61% en 1980 al 104.81% en 1989, sin embargo, la primera parte del cambio de modelo en México, fue caracterizado por la disminución de la demanda agregada como mecanismo para contener la inflación, por lo tanto el incremento de la tasa de crecimiento en la industria manufacturera puede ser el reflejo de la reactivación que tuvo la demanda agregada después del periodo de estabilización al utilizarse la capacidad no utilizada<sup>18</sup>.

La entrada de maquiladoras en la frontera norte del país, no es un fenómeno nuevo ya que muchas de éstas se establecieron desde la década de los sesenta y funcionaron dentro del esquema de desconcentración industrial. El papel desempeñado en este periodo fue diferente, ya que se les consideraba no sólo como mecanismo para continuar con la desconcentración sino también como potenciales formadores de cadenas productivas y medios para obtener divisas. En 1982 en México había 588 empresas; en junio de 1989 había 1579; teniendo un crecimiento de la fuerza de trabajo empleada muy superior a cualquier rama en 1989 cuando registro un 239%.

Para el entorno macroeconómico las divisas que entraban a través de inversión extranjera directa servirían para continuar con el programa de estabilización inflacionaria. Pero del lado microeconómico funcionaría como medio para incrementar la productividad y competitividad de la industria nacional.

---

<sup>18</sup> A este respecto cabe mencionar que el índice de actividad industrial muestra sus niveles mas bajos en 1983 y 1986 con 74.13% y 77.23% respectivamente.

Los resultados relativos a la estabilización de la inflación para la mayor parte de la década de los ochenta fueron insatisfactorios, ya que sólo se consiguió reducir este proceso hasta 1988. Conjuntamente los resultados conseguidos por la entrada de empresas maquiladoras no funcionaron como mecanismos adecuados para formar las cadenas productivas necesarias hacia la industria nacional.

La razón del efecto anterior, fue que una de las principales funciones de las empresas maquiladoras era ensamblar partes y componentes, que en muy pocos casos eran provenientes de empresas nacionales y que en muchos otros casos se trataba de insumos importados. Es una de las características de este tipo de manufacturas que el componente tecnológico (en la elaboración de productos que no son de manufactura tradicional), se incorpore en los países tecnológicamente avanzados mientras que los países en desarrollo están escasa o nulamente involucrados, por lo que se dedican al ensamble de esos componentes, en un proceso caracterizado por su baja sofisticación tecnológica, el uso de trabajo poco calificado y escaso valor agregado (Ros, 2006).

En el esquema contenido en el decálogo del “Consenso de Washington”, la libre importación de insumos era parte fundamental para el acceso a mayores tasas de exportaciones; lo que no se contemplaba, era que cuando no había una regulación adecuada las importaciones de insumos podían superar a los bienes nacionales sobretodo bajo los programas de fomento exportador antes mencionados.

De esta manera la industria exportadora mexicana presentó desde una temprana etapa un sesgo pro importador, y no sólo de bienes de capital como seria natural pensarlo sino también de insumos. El sesgo pro importador de la industria exportadora fue consolidado al estar en una ambiente de tipo de cambio sobrevaluado, que alentaba las importaciones. Cabe destacar que el mantener un tipo de cambio sobrevaluado fue el mecanismo utilizado como ancla para la inflación, que años más tarde generaría presiones contrarias a las requeridas para mantener la estabilidad inflacionaria.

La productividad del sector industrial se incremento desde la mitad de los ochentas en un 8.36% entre 1987 y 1994<sup>19</sup>, a pesar de ello el crecimiento de la industria nacional fue diferente al crecimiento de la industria dirigida hacia la exportación. Mientas que la industria exportadora creció en la primera mitad de los noventas, a pesar del tipo de cambio

---

<sup>19</sup> Para estimación de la productividad se utilizo los datos proporcionados en la encuesta industrial mensual de 129 ramas de la actividad, que registrara el empleo y el valor bruto de la producción.

subvaluado, la industria nacional no tuvo un comportamiento similar. Esto incentivó al incremento en la elasticidad ingreso de las exportaciones acompañado de un continuo deterioro en los términos de intercambio.

La actividad industrial se incrementó en el periodo en un 28.43%<sup>20</sup>, empero el efecto no fue transferido hacia las demás ramas de la economía ya que la producción del campo fue muy baja y una gran parte de la población comenzó a emplearse en el sector servicios.

### **3.2 Estabilización de la economía y desarrollo exportador (1992-1994).**

Los niveles de inflación alcanzados en 1992 (11.94% la inflación acumulada para diciembre), eran los más bajos de las últimas décadas y el nivel de crecimiento era aceptable como para determinar que las políticas puestas en marcha habían sido exitosa al igual que los pactos con los sectores económicos; y se mantuvo la utilización del tipo de cambio para evitar las presiones inflacionarias.

La entrada de capitales continuó teniendo un nivel aceptable pero en su mayoría se caracterizaban por ser de tipo “indirecta”, ya que la mayoría se dirigía hacia fuentes no productivas. En este marco muchas de las inversiones no tenían los efectos positivos deseados pero si significaban la obtención de recursos necesaria para cerrar la brecha de la balanza comercial que se estaba generando al mantener el tipo de cambio subvaluado entre las bandas.

El régimen de tipo de cambio implantado en México era de tipo semi-fijo, ya que se deslizaba entre bandas de flotación que estaban previamente determinadas por el Banco de México, pero para mantener el tipo de cambio entre esas dos bandas era necesaria la introducción de recursos. Los recursos necesarios para este efecto tenían que provenir de las siguientes fuentes: la inversión extranjera, la venta de empresas y las exportaciones.

Inversión extranjera.- La inversión extranjera podría ser de dos tipos indirecta o directa; con la segunda los beneficios trascenderían hacia las demás ramas de la economía y se podrían tener efectos positivos como los esperados por la teoría de industrialización por exportaciones, descrita páginas antes, mientras que la segunda no tendría los efectos esperados pero si serviría como medio para obtener recursos. El comportamiento de ambas, para la economía mexicana antes de 1994, marca la superioridad de la inversión de cartera,

---

<sup>20</sup> Tomando a 1993=100

ya que en 1993 entraron 18 mil millones de dólares mientras que la inversión directa fue solo de 4 mil millones de dólares o sea la participación de la inversión de cartera fue mayor al 80.5% de la inversión total.

Venta de empresas.- Funcionaria como instrumento para la obtención de recursos mediante la venta de activos del gobierno, comenzando por las empresas que poseía el Estado y que en alguna medida también representaban una carga para las finanzas públicas sanas. Bajo este esquema muchas de las empresas fueron vendidas, obteniendo recursos por el monto de 20 mil 753 millones de dólares, por la venta de 251 empresas en poder del Estado. Cabe resaltar que también los bancos nacionalizados en 1982 fueron vendidos como elemento para conducir la liberalización del sistema financiero.

Exportaciones.- La generación de exportaciones de parte del sector industrial mexicano, que durante muchos años estuvo rezagada a pesar de que desde la década de los 60 se instrumentaron medidas para fomentarlas<sup>21</sup>, tuvieron un fuerte incremento en la década de los ochenta pasando una mayor composición petrolera hacia exportaciones que favorecían a los bienes manufacturados. Lo anterior fomentó la entrada de recursos necesarios para el mantenimiento del régimen de tipo de cambio semi-fijo que también estaban en línea con lo planteado por el Consenso de Washington.

### **3.2.1 Industria exportadora (1992-1994)**

El comportamiento de las exportaciones, que es uno de los puntos más importantes dentro de mi análisis, requiere de una revisión más directa. En primer lugar, la década de los ochenta, como se estableció párrafos atrás, fue favorable para las exportaciones ya que a pesar de que en 1986 se presentó un descenso en la entrada de recursos, por la reducción del precio del petróleo; los ingresos provenientes de estas se incrementaron en comparación con el periodo anterior (entre 1980 y 1990 las exportaciones crecieron en un 73.01%, al pasar de 15511 a 26838 millones de dólares).

Con las exportaciones se logró atraer los recursos necesarios para consolidar la estabilización, pero la característica fundamental de este proceso era lograr la consolidación en el cambio de patrón de industrialización y generación de bienes exportables, como había

---

<sup>21</sup> En torno al fomento a las exportaciones en los años sesenta se pueden ver algunos artículos de Mercado de Valores como: “La política Mexicana del Comercio Exterior”, No. 5 31 de enero 1966; “La promoción de exportaciones mexicanas No. 21, 1967; y “Impuestos al comercio exterior y Estímulos fiscales”, No. 24, 1967.

ocurrido en los países de oriente, en contraste, esto parece no haber sucedido en la experiencia mexicana. La diferencia estriba en que bajo los esquemas planteados por la ISI, se generaron estructuras productivas poco propicias para la competencia externa y mucho menos para la apertura a la competencia tan rápida como la que ocurrió en esa década.

Es cierto que el tipo de cambio subvaluado, mantuvo un nivel de protección para la mayor parte de las empresas, pero también es cierto que no se generaron las condiciones adecuadas para que estas industrias lograran tener una ventaja comparativa diferente a la proveída por la mano de obra abundante y salarios bajos. Es esta última causa por la que los bienes manufacturados exportables de México eran en su mayoría bienes de bajo nivel tecnológico, haciendo pensar en el regreso a niveles de producción equivalentes a la primera fase de sustitución de importaciones. Al respecto se consideraba lo siguiente:

“De seguir los procesos de apertura y desregulación, en la medida en que los precios internos tiendan a igualarse a los internacionales, el país logrará aprovechar mejor sus ventajas comparativas., La respuesta es que crezca la demanda por trabajo, pues México es abundante en mano de obra. A largo plazo la estrategia sería que el trabajo se volviera un factor escaso, para que se elevara el salario real de la clase trabajadora y mejorara la distribución funcional del ingreso”. (Dávila, 1991/ 90).

La producción de bienes manufacturados para la exportación tuvo el efecto de un incremento en la productividad de las empresas en particular, ya que se obtenían niveles de producción superiores en comparación con los niveles alcanzados en el periodo anterior. Empero esto no significaba que se formaran las condiciones necesarias para la formación de un efecto de economías de escala (como el que supone el efecto Kaldor-Verdoorn), ya que el elemento importante dentro de la producción de bienes exportables era el tener una remuneración al trabajo muy baja y poco enlace con las industrias nacionales (sobre todo con las pequeñas y medianas).

Con el proceso de estabilización de la inflación en una fase avanzada, las exportaciones fungieron como el mecanismo para obtener los recursos necesarios para el mantenimiento del tipo de cambio como ancla anti-inflacionaria (del que ya había pasado de ser un instrumento para convertirse en un objetivo). En principio se obtendrían mayores recursos externos a través de la liberalización comercial y se ahorrarían recursos internos al importar insumos baratos para las industrias exportadoras, lo que posibilitaría el alcanzar



mayores tasas de crecimiento. El problema recaía en que para su factibilidad dependían de la existencia de divisas disponibles para la importación, que ante un tipo de cambio sobrevaluado facilitó la formación de la brecha en la balanza comercial.

### **3.3 La producción manufacturera después de la crisis de 1994.**

El último trimestre de 1994 se caracterizó por el reflejo de una serie de elementos que se formaron desde que el proceso de estabilización, de ésta manera la ampliación de la banda de flotación del tipo de cambio que aceleró el ataque especulativo contra el peso y la posterior salida masiva de capitales a finales de 1994 únicamente derrumbó “la pirámide de cartas” que se había formado.

El efecto directo fue el deterioro de las condiciones económicas en general que se tradujeron en un descenso en el Índice General de Actividad Económica, IGAE, promedio anual que paso del 104.46 al 97.95 entre 1994 y 1995, afectando el comportamiento del sector industrial en el país. De la misma forma en la cual al país llegaron recursos por cerca de 55 mil millones de dólares producto de los fondos *stand by* del FMI y del Departamento del Tesoro Norteamericano, las empresas nacionales también necesitaban recursos para solventar el pago de los créditos que en años anteriores habían solicitado, ante la dificultad para afrontar sus obligaciones muchas de ellas se fueron a la quiebra, en la mayor parte de los casos esto influyó directamente a la mediana y pequeña empresa.

El peso de las obligaciones contraídas por las empresas y el posterior ambiente recesivo en 1995, afectó la capacidad productiva de la economía y la capacidad de oferta de empleo, que había sido establecida en el transcurso de más de medio siglo. Empero, el efecto de la crisis no deterioró del todo la capacidad de la industria de bienes exportables, ya que ante la devaluación del tipo de cambio sus productos estaban en mejores condiciones para ser exportados. Estas exportaciones fueron enviadas al mercado norteamericano que en ese momento registraba importantes tasas de crecimiento, ofreciendo una explicación para el comportamiento ascendente de las exportaciones durante el periodo.

Se considera también que la rama maquiladora no presentó una afectación importante debido que al realizar muchas de sus transacciones intra-empresa, los precios a los que obtienen sus insumos no cambian en gran manera, lo que parece ser una paradoja, ya que si

estas estuvieran más ligadas a la industria nacional y México fuera su principal mercado, las repercusiones de la crisis económica hubieran sido mayores.

La baja en los salarios reales que significaron los ajustes posteriores a 1994, funcionaron como mecanismos para incentivar la producción maquiladora que en 1994 fue de 87, 375,493 miles de pesos (base 1993), y en 1996 fue de 107, 344,659 miles de pesos, tendencia que continuo los siguientes años de sexenio de Ernesto Zedillo, mientras que el índice de productividad de la industria manufacturera en el mismo periodo disminuyo de 103.7 a 97.5. La economía mexicana recuperó la tasa de crecimiento positiva hasta 1996, año en el que la tasa de crecimiento de la producción industrial total creció en un 10.11%, mientras que la de las exportaciones fue de un 20.69%.

Si tomamos sólo en cuenta los datos anteriores podemos resaltar que el motor de crecimiento de la economía estaba funcionando, ya que la economía se recuperaba, las exportaciones crecían y la sustitución de exportaciones se había consolidado, cuando para 1998, las exportaciones manufacturas representaban un 93.78% y las petroleras un 6.22%. Sin embargo, las características de este análisis agregado pueden ocultar que si bien las exportaciones habían aumentado, la tasa de crecimiento de la industria en su conjunto tenía una tendencia decreciente y en algunos casos no contaba con los mecanismos adecuados para su fomento: como insumos internos para la industria de exportación.

Los programas de importaciones temporales para apoyar a la industria de exportación no habían dejado de utilizarse y muchas de las empresas extranjeras que se habían establecido en México aun estaban muy alejadas de las empresas mexicanas y mucho menos cercanas a las pequeñas y medianas empresas, que concentraban (y concentran) la mayor parte de la población empleada.

Una falla visible entre la separación de ambas estructuras de empresas fue la capacidad de absorción de empleo formal registrado en el periodo, ya que la tasa de crecimiento del empleo en la manufactura creció en promedio un 1.31% entre 1995 y 2000, por lo que mucha de esta población económicamente activa se tuvo que emplear en el sector servicios y en el sector informal. Lo que es un indicio que la industria no estaba funcionando como mecanismo generador de empleo, que había sido uno de los objetivos iniciales de la liberalización comercial.

La absorción de fuerza de trabajo por parte del sector servicios podría considerarse el mecanismo adecuado (y natural) para absorber la población activa en un ambiente industrial desarrollado, donde el proceso de producción se haya trasferido hacia otros lugares menos desarrollados (justo dentro del marco de pensamiento del modelo HOS); pero la característica del traslado de fuerza de trabajo hacia el sector servicios en México, no ha estado precedida por el desarrollo del sector industrial. El bajo nivel de empleo de parte este sector ha enviado al sector servicios la parte remanente de empleo, pero en México no es un sector servicios especializado sino es caracterizado por actividades de bajo valor agregado y con características informales.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) firmado desde 1992 y puesto en marcha partir de 1994, se presentó como el mecanismo con el que el programa de liberalización económica, llegaría a la cúspide tanto a nivel macroeconómico como a nivel microeconómico. La apertura comercial y paulatina eliminación de la mayor parte de aranceles y restricciones a la importación atraerían los capitales adecuados para la conversión de la industria mexicana, junto con la ampliación del mercado hacia Estados Unidos y Canadá. La extensión del mercado, sin embargo no tomó en cuenta la vulnerabilidad que se tenía al mantener el tipo de cambio sobrevaluado y al tener un sesgo pro-importador.

El mantenimiento por un periodo prolongado del programa de ajuste de la inflación ocasionó el sesgo pro-importador, que a nivel macroeconómico aumentó la brecha en la balanza comercial. Junto a la salida de capitales de cartera y conjugado con un mal manejo de la política económica, que cambio una gran parte de la deuda en moneda nacional en dólares a través de los TESOBONOS<sup>22</sup>, le que dieron origen a la crisis de 1994 y la recesión de 1995 representada por el retroceso de la tasa de crecimiento del PIB, comparable con la reducción mostrada después de la Gran Depresión de los treinta.

Pero a nivel microeconómico, el comportamiento pro-importador y el bajo enlace de las industrias nacionales de las empresas exportadoras no generaron los mecanismos adecuados para incentivar la generación de economías de escala y con ello el mayor crecimiento de la capacidad productiva vía el Efecto Kaldor -Verdoorn.

---

<sup>22</sup> El papel que desempeñaron los Tesobonos, fue particularmente importante, debido a que se convirtieron en el mayor mecanismo de absorción de inversión extranjera en 1994, con 29 mil millones de dólares, este mecanismo de deuda interna nominada en dólares aceleró el crecimiento de la tasa de interés y ante inestabilidad del peso y la salida del capitales se convirtieron en el mayor peso de la deuda.

### **3.3.1 El sector exportador bajo las condiciones del TLCAN.**

Con la entrada en vigor del acuerdo comercial de América del Norte se incrementó el comercio de la mayor parte de las actividades que ya tenían alguna relación con el mercado norteamericano. Pero también se abrieron oportunidades para algunas otras actividades de entrar a una economía norteamericana cada vez más especializada en servicios, al respecto los datos reportaron un incremento en la concentración de las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos que paso del 82.7% en 1993 al 88.73% en el 2000.

Después de la apertura comercial y ante los apartados que permitían exportar de una manera más fácil los productos mexicanos hacia el mercado norteamericano, las condiciones fueron favorables para que una mayor cantidad de empresas ensambladoras iniciaran actividades en el territorio nacional en especial en la frontera norte, continuando con la participación que habían tenido en los años anteriores. La actividad manufacturera sufrió un incremento causada por el crecimiento de la maquila en mayor proporción, aprovechando el diferencial de salarios existente aun ente México y E.U.A., por lo que establecía y continuaba incrementando su participación en las exportaciones totales que han mantenido su participación superior al 50%, desde 1993 cuando representaban el 53.25% a 55.14% en 2002.

Es claro, que la industria de exportación se convirtió en el centro de atención de la política económica, aun más que en la década de los ochenta. La diferencia estribó en que en ese momento no se contó con un tipo de cambio favorable, que de manera indirecta funcionara como último mecanismo de protección. Al contrario, desde el periodo pre-TLCAN se habían establecido condiciones para formar un sesgo pro importador mientras que la política industrial horizontal no daba los resultados que las empresas mexicanas necesitaban.

El comportamiento de la industria maquiladora hacia la industria nacional, descrito párrafos arriba, no propicio la generación o aun el mantenimiento de las cadenas productivas existentes; bajo este esquema la formación de posibles economías de escala entre la actividad industrial nacional y la industria dirigida a las exportaciones no establece las condiciones necesarias para la generación de un efecto como el descrito por la ley de Kaldor-Verdoorn en la industria en general. De la misma forma en un ambiente pro-

importador con una elasticidad ingreso de las importaciones alta, no se podían generar las condiciones para que produjeran bienes que tuvieran una mejor relación de intercambio.

Cabe resaltar que entre las manufacturas, el componente más dinámico tanto antes como después de entrar en vigor el TLCAN, está asociado con el comercio intra-industrial e intra-empresa, incluyendo en particular la industria maquiladora con su matriz cuya participación en las exportaciones totales se incrementó de 15% en 1980 a alrededor de 50% en 2002 (Kose, 2004, citado en Ros, 2006).

Para finales de la década de los noventa las condiciones descritas anteriormente podían vislumbrar el regreso a un situación de déficit en la balanza de cuenta corriente de orígenes estructurales, como la ocurrida en la década de los cincuenta, con la gran diferencia de que México al igual que muchos países se encuentra inmerso en un proceso de apertura mundial que difícilmente tiene retorno. La brecha en la balanza comercial generada por el sesgo pro-importador tendría un efecto inverso al crecimiento económico generando desajustes y posteriores periodos de inestabilidad económica y financiera.

#### **4. Características del desarrollo del modelo exportador en los últimos diez años (1996-2006).**

##### **4.1 Análisis del Crecimiento de la Productividad (PTF) después de la Apertura Comercial.**

El efecto de la apertura de la economía mexicana ha sido ampliamente estudiado; una parte de los estudios han centrado su atención hacia el incremento de las capacidades productivas y su reflejado en la productividad, su capacidad para aumentar el empleo y su efecto en torno al crecimiento económico.

La contribución de la apertura comercial en el comportamiento del sector industrial ha sido un elemento recurrente en los estudios relativos al crecimiento económico. Los estudios elaborados se refieren al impulso para el crecimiento de la productividad (bajo el enfoque de productividad total de los factores, PTF), donde se hace uso de funciones de producción que se caracterizan por tener *a priori* el supuesto de rendimientos constantes a escala. En este marco, se han hecho estimaciones de la productividad en las que se distingue la participación del capital nacional y el extranjero dentro de algunas ramas

industriales, junto con la elaboración de modelos que permitían la comparación de los efectos de la apertura comercial y sus resultados en las distintas ramas de la economía<sup>23</sup>.

Los resultados establecidos por estos estudios afirmaban que a partir de la apertura comercial la productividad (PTF) había registrado incrementos desde que concluyó el proceso de estabilización, ya que entre 1984 y 1987 la mayoría de las actividades manufactureras en México sufrieron grandes pérdidas en la productividad factorial por la situación adversa de crisis económica (Kim, 1997/373). Sin embargo, el sector industrial en los años posteriores había registrado un incremento en la capacidad para incrementar su productividad, en especial las ramas que tenían un alto coeficiente de inversión extranjera y las que habían tenido una mayor eficiencia al afrontar este proceso. La competencia externa había sido afrontada por medio de la introducción de tecnologías avanzadas de producción o por mejoras en la eficiencia con la que operaban sus plantas, es decir el “circulo virtuoso” se había formado<sup>24</sup>.

Asimismo, se establecía que la apertura comercial generó en algunas ramas un descenso en la productividad e incremento de costos de ajuste, sobretodo en las relacionadas con los textiles y actividades de manufactura tradicional. En contraste, los costos de ajuste mencionados se consideraban inevitables durante el periodo de transición y conforme la reasignación de los recursos productivos entre sectores se afianzaba. No obstante, la experiencia internacional había demostrado que los periodos de desempleo de factores tenían una corta duración y que esto no era un efecto únicamente causado por la liberalización (Kessel, 1995/232).

Bajo las anteriores premisas se estableció la conveniencia de la profundización del proceso de apertura, pero en este mismo análisis también se encontraba que la participación de la IED proveniente de Canadá y de Estados Unidos no había significado un notorio avance de la productividad y era recomendable fomentar la inversión de parte de países que no fueran del TLCAN<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup> Artículos notorios a este respecto son los elaborados por Kessel y Samaniego (1992) y del de Kim (1997).

<sup>24</sup> Sin embargo, el incremento de la productividad (PTF) y el mantenimiento del llamado círculo virtuoso se cuestionaría ampliamente en años posteriores por artículos como el de Rodrick y Rodríguez (1999) y el de Fragoso (2002), en los cuales se cuestiona la causalidad encontrada de la apertura comercial hacia la productividad (FTP) sino también el mantenimiento del círculo virtuoso a través de los años.

<sup>25</sup> Esta conclusión a la que llega Kim (1997), es particularmente importante ya que se aceptaba que la inversión proveniente de los integrantes del TLCAN, a pesar de que la atracción de ésta no fuera el objetivo inicial, no había tenido los elementos adecuados para incrementar la productividad y las ramas en las que estaba asentada también habían registrado niveles bajos.

La combinación de los acontecimientos económicos de 1994 y 1995, junto con los avances que se había logrado en la mejora en la PTF, establecieron el marco adecuado para continuar con el programa de apertura comercial y atracción de inversión extranjera directa después de la crisis, pero enfocándose a enfrentarse a algunos de los problemas que se habían presentado, estableciendo los lineamientos básicos que serían plasmados por el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior del Gobierno de Ernesto Zedillo.

#### **4.2 El Programa de Política Industrial y Comercio Exterior en la Administración de Ernesto Zedillo.**

El Programa de Política Industrial y Comercio Exterior se formuló con la llegada del Presidente Ernesto Zedillo a la presidencia, en el mismo contexto del Plan Nacional de Desarrollo, pero presentado con un año de retraso<sup>26</sup>. El programa contenía los lineamientos básicos por medio de los cuales el proceso de apertura continuaría, pero con la diferencia de que tomaba en cuenta algunas de las características formadas por la liberalización económica del sexenio anterior. El plan contenía las prescripciones básicas para contrarrestar algunos de los factores que dieron origen a la crisis económica de 1994, como lo fue la fuerte importación de bienes y la pobre formación de enlaces de la industria nacional con la industria dirigida a la exportación.

Las políticas económicas contenidas en el programa tomaban en cuenta las diferencias existentes en los sectores industriales y las que había para cada rama en particular. De esta manera, se alejaba un poco del carácter horizontal o nulo de la política industrial del sexenio pasado, el programa se estructuró teniendo a las exportaciones como base para el crecimiento económico a través de la promoción selectiva de los productos que se consideren como prioritarios para los programas de fomento, y con el acuerdo que se lograría con la participación del sector empresarial.

Tal vez uno de los reconocimientos más importantes en el nuevo esquema era la necesidad de la formación de cadenas productivas y apoyo a los llamados “*clusters*”, que habían sido desarrollados en el periodo de sustitución de importaciones y que fueron afectados a través del proceso de apertura llevada en los lustros pasados. El apoyo del gobierno sería dirigido a través de la formación de infraestructura adecuada para el

---

<sup>26</sup> Presentado por el Secretario de Comercio y Fomento Industrial, Herminio Blanco Mendoza el 8 de mayo de 1996.

desarrollo de las empresas concentradoras y de las subsidiarias. De esta forma, se construían las condiciones para cerrar otra brecha que representaba: la concentración industrial, en la que el aprovechamiento de la formación de estructuras de producción regionales serían la mejor manera de incentivar la generación y aprovechamiento de economías de escala.

El reconocimiento de las necesidades de la industria mexicana, llevado a cabo en el programa de Política Industrial y Comercio Exterior, necesitaba de una alta participación del sector empresarial para formar los acuerdos y mecanismos adecuados que concretaran las acciones para aumentar la productividad y la producción del sector industrial. La formación de acuerdos fue el elemento que en la práctica se convirtió en un candado para el funcionamiento del Programa debido que un gran número de intereses tenían que estar de acuerdo para la elección de sectores y regiones que serían las beneficiadas por los programas de fomento.

Sin duda, el Programa constituyó un avance importante en la identificación de las necesidades de la industria generadas a lo largo de los últimos diez años de apertura comercial, pero para su puesta en marcha y posterior mantenimiento era necesaria la conjunción de las voluntades del gobierno, el sector empresarial y del sector obrero, lo que representó un obstáculo que no pudo ser superado satisfactoriamente, por lo que la tendencia del sector industrial permaneció inalterada a lo largo de los siguientes años.

#### **4.3 Nuevo ambiente (2000-2006)**

El sexenio de Ernesto Zedillo terminó sin crisis económica, diferenciándose de como habían terminado los 3 sexenios anteriores, la razón no fue que la economía mexicana hubiera tenido un comportamiento excesivamente bueno ni un milagroso balance hubiera ocurrido en los últimos años, sino el establecimiento de un control de la economía que restringía el crédito interno como método para controlar la inflación, y la estructuración de un programa para incrementar las reservas internacionales que restringía la posibilidad de incurrir en un déficit crónico.

En el marco de una extensa preocupación por mantener los equilibrios macroeconómicos se dejó de lado la reestructuración del sector industrial, que era una de las partes centrales en la formación de la restricción estructural al crecimiento generada a



partir del periodo de estabilización económica. Lo anterior permitió que la tendencia pro-importadora de la economía nacional continuara al igual que el alejamiento de la industria nacional con respecto a la dirigida hacia el exterior<sup>27</sup>. El sector industrial mexicano no se encontraría con un ambiente económico similar al que se había desarrollado en los primeros años de apertura sino que tendría que hacer frente a la incursión de nuevos actores en la economía mundial que mostraron de manera evidente la restricción existente.

#### **4.4 La nueva estructura mundial y modelo de desarrollo exportador mexicano.**

El proceso de atracción de las industrias maquiladoras extranjeras hacia el territorio mexicano, como se mencionó párrafos arriba, se basaba en la necesidad que tenía la industria norteamericana de modernizarse y de obtener reducciones en sus costos de producción, que coincidió con la situación de la devaluación de 1982 del peso mexicano y de la baja en el salario mínimo real en un 69% de enero de 1982 a diciembre de 1983<sup>28</sup>.

Con la participación manufacturera y de las maquilas instaladas en las décadas de los ochenta y noventa, el crecimiento industrial continuó en los últimos años. De tal forma, se consideró que el proceso de sustitución de exportaciones en parte fue exitoso, ya que la mayor parte de las exportaciones ahora son de carácter manufacturero. Sin embargo, las deficiencias en la producción y las restricciones en la tecnología, que en parte son reforzadas por el comercio exterior vía la competencia externa, hacen que la modernización del aparato productivo y las exportaciones manufactureras tengan un alto coeficiente importado aun después de varios años de iniciado el proceso. Por lo que las importaciones tienden a crecer más que las exportaciones.

Mientras que las exportaciones crecieron, también las importaciones lo hicieron aun ritmo similar (y en algunos casos mayor), ello origina que éstas no tengan un alto efecto positivo sobre el sector externo, ya que no genera un alto efecto multiplicador interno, por lo que mantiene el contexto recesivo de la economía. (Huerta, 1991/120), permitiendo la

---

<sup>27</sup> No se puede dejar de lado el comentario que no todas las industrias maquiladoras funcionaron alejadas de la industria nacional al contrario, ya que hay casos muy exitosos relativos a la industria automotriz y la electrónica que han establecido las condiciones adecuadas para enlazarse con subsidiarios locales y fomentar la formación de industria nacional en función de ellas. Concentrándose principalmente en la región de Jalisco y Michoacán, por parte de la industria electrónica se formaron importantes conglomerados en la zona de Baja California, específicamente en Tijuana. Con lo que se estaría hablando de una industria maquiladora más productiva, altamente tecnificada, que realiza procesos de manufactura y no sólo de ensamble.

<sup>28</sup> El cambio fue tan brusco que el salario mínimo general diario del país, medido en dólares, cayó de 9.07 dólares en enero de 1982 a 2.81 en 1983.

continuación del deterioro y la formación de la estructura contraria al crecimiento económico.

El sector exportador y en específico la industria maquiladora, a partir del año 2000, cambió sus características después de la mayor incursión de China y la India en el mercado mundial. Los beneficios obtenidos por México a través del TLCAN disminuyeron debido a que un mayor número de países no desarrollados también establecieron acuerdos de este tipo con Estados Unidos. Ante esta reducción la planta industrial mexicana y las autoridades económicas no encontraron los métodos para enlazar la industria nacional con la industria extranjera de una manera rápida y mucha de ella se desplazó sin algún problema.

Los cambios internacionales hicieron factible el traslado de empresas y eslabones de la cadena productiva hacia países con salarios más bajos y condiciones fiscales favorables hacia la industria maquiladora. México ya no pudo emplear de una manera exitosa la ventaja comparativa que tenía en salarios y abundante mano de obra frente a países con poblaciones muy superiores a la mexicana<sup>29</sup>. Ahora no sólo los beneficios de la cercanía con Estados Unidos y la existencia de salarios bajos en la economía mexicana eran el aliciente necesario para que la inversión extranjera se instalara en México, puesto que en un ambiente de fabricación mundial hacia factible la incorporación de elementos fabricados en partes tan distantes como los países asiáticos y aun así ser competitivos a nivel mundial.

En efecto, México no pudo desarrollar los mecanismos para diferenciar su fuerza de trabajo de la existente en otros países, como los antes mencionados, ni mantener eslabones de la cadena de producción que sirvieran como mecanismos para contener la salida de las maquiladoras, lo que demuestra el bajo nivel de resultados obtenidos a través del Programa propuesto en 1996. Por esta razón, la aportación de las maquiladoras hacia el sector externo aunque permaneció estable con la entrada del nuevo milenio, mantuvo una tendencia decreciente durante más de la mitad del sexenio de Vicente Fox.

El sector externo, que no había tenido las condiciones adecuadas para enlazarse con la industria nacional, no tuvo mucha dificultad en cambiarse de localización ante la existencia de mejores condiciones para la producción en otros países, entonces muchas de

---

<sup>29</sup>El traslado de muchas empresas maquiladoras hacia países del lejano oriente no significa que estos mantengan las mismas políticas implementadas en México y otros países latinoamericanos, al contrario muchas de ellas mantienen a esta fase como un escalón en su proceso de formación de bienes manufacturados y de capital propios.

las empresas maquiladoras se fueron del territorio mexicano. Las nuevas condiciones de la economía planteaban un nuevo reto que era: el como sustituir la entrada de recursos provenientes de la industria maquiladora que poco a poco tenia menor dinamismo, a pesar de que continuaban contribuyendo con el 54% de las exportaciones. Además, la tasa de crecimiento mantuvo una tendencia decreciente desde 2001 que fue de -3.25% y que hasta 2006 no había podido recuperar el dinamismo del periodo anterior ya que solo alcanzaba el 2.01%. Otro lado este problema también se reflejaría en la fuerza de trabajo con un descenso en la absorción del empleo proveniente de este núcleo industrial.

La promoción de las exportaciones empero continuó con la misma tendencia, al mantenerse el apoyo, pero sin un cambio drástico en las políticas horizontales dirigidas hacia la industria en general. Las políticas económicas elaboradas para el sector industrial, a pesar de ello, no han revertido la tendencia hacia el mantenimiento de la separación entre la industria nacional en sus diferentes tamaños, manteniendo a la micro y pequeña industria, que concentran a la mayor parte del empleo, alejadas de los oligopolios industriales que mantienen relación con el exterior y que en la mayor parte de los casos son los únicos que cuentan con las características adecuadas para competir internacionalmente.

A pesar de que los países antes mencionados presentan políticas económicas anticompetitivas, el declive del potencial de crecimiento de la economía mexicana parece estar asociado en mayor medida a la transición entre dos patrones de especialización comercial. Se entiende de ésta forma, que en los últimos años México ha estado perdiendo ventajas comparativas en sectores de exportación de bienes estandarizados, de tecnología madura, frente a competidores emergentes con menores niveles de ingresos y por tanto menores costos laborales (Casar y Ros, 2004), que enfatiza que en el marco mundial actual ya no sólo es importante de ventajas basadas en salarios bajos.

El crecimiento de la producción industrial y de la productividad no han mejorado y se mantiene con niveles un poco más bajos que los presentados en el sexenio anterior, cuando 1995-2000 creció en un 26.36% y anualmente lo hizo en un 4.83% mientras que en el periodo 2001-2006 creció en un 20.09% y anualmente lo hizo a un nivel promedio de 3.24%<sup>30</sup>, ya que México esta inmerso en un proceso singular; por un lado pierde ventajas comparativas en manufacturas intensivas en trabajo permitiendo que muchas de las

---

<sup>30</sup> Empleando para ello el índice de Productividad de la Mano de Obra en México Anual 205 ramas.

empresas extranjeras instaladas en décadas pasadas cambien de posición geográfica hacia países con menores costos laborales, por otro lado no puede responder por medio del aumento de la producción y generación de procesos de *learning by doing*, además motivado por la estructura macroeconómica y microeconómica existente no puede adquirir ventajas comparativas en la producción de bienes más intensivos en tecnología y capital humano como los que se producen en los países avanzados.

Ante la baja capacidad mostrada por el sector industrial de proporcionar la demanda de fuerza de trabajo que se adecuara con el crecimiento de la población económicamente activa, en los últimos años la población ha tenido dos salidas:

- ❖ La migración o,
- ❖ El sector servicios (en especial el informal).

Con respecto al último punto mencionado, la fuerza de trabajo se ha empleado en estas actividades de servicios, donde la formación de valor agregado es baja (en el periodo desde 1994-2006 la población empleada en el sector servicios se ha incrementado en un 17.03%), lo que se ha conjugado con una reducción en la cantidad de producto por trabajador en este sector.

La transición al sector servicios y en particular al subempleo ha aumentado y tiene un reflejo claro en las actividades informales en los últimos años (en el tercer trimestre de 2007 se registraron 11 millones 530 mil personas que se empleaban en el sector informal de la economía, representando el 26.9% de la población ocupada total en el tercer trimestre de 2007 de acuerdo a los datos del INEGI).

Por otro lado, la migración paradójicamente determinada por la baja en las condiciones económicas y la disminución de la absorción del empleo por parte del sector industrial que fue uno de los determinantes para la mayor salida de personas hacia la economía norteamericana, se convirtió en los últimos años en proveedores de recursos a través de las remesas; que han sido suficientes para cerrar la brecha comercial, con una tendencia creciente en los últimos años.

## **5. Conclusiones Preliminares**

Sin duda el periodo de sustitución de importaciones que se desarrollo por más de veinte años, trajo consigo el aprovechamiento de recursos físicos y humanos que habían estado desaprovechados en las décadas anteriores generando que se presentaran altas tasas de crecimiento positivas y la formación de una clase media que fortalecía la demanda de bienes internos.

Pero los métodos e instrumentos que fueron efectivos por varios años no fueron lo suficientemente adecuados para generar el mejoramiento de la competitividad interna, por el fuerte peso que tenían las clases industriales en el establecimiento de la política económica, que extendió la protección más allá de los límites de las finanzas publicas. Este efecto se reflejó en una condición estructural que favorecía la importación de mercancías ante un creciente sesgo anti-exportador -después de todo en un mercado protegido y controlado, la competencia no era necesaria- que desencadenó la caída del modelo en la década de los setenta. Es en el marco del proceso de liberalización económica y apertura comercial que se consolidaron como mecanismos utilizados por el gobierno, para afrontar los problemas de carácter coyuntural (e indirectamente los estructurales).

Una característica distintiva del proceso de liberalización mexicana fueron la rapidez y una alta confianza en el capital extranjero. En efecto el capital extranjero y la competencia por la acción de las fuerzas del mercado convertirían a la economía nacional de una productora de bienes intermedios hacia un país productor de bienes de capital con inflación moderada, donde la productividad estaría en función de la competencia externa.

El proceso de apertura comercial era inevitable tomando en cuenta a las condiciones que se gestaban en la economía mundial, por lo que algún día tendría que abrirse la economía nacional hacia el mercado externo y nuestras industrias tendrían que competir, pero el problema fue en qué lapso de tiempo se desarrolló esta apertura y cuáles fueron las características que lo dominaron. Es claro que la estabilidad macroeconómica tenía una importancia fundamental, y se dejó de lado la estructuración de una política industrial que en el mediano plazo fuera un mecanismo para controlar las presiones estructurales y no para acrecentarlas, como finalmente sucedió.

El dar prioridad a las condiciones macroeconómicas, como el control de la inflación, el abatimiento de la brecha comercial, la entrada y posterior salida de la inversión

extranjera y el mantenimiento del tipo de cambio, sobre los componentes internos de la economía favorecieron la estructuración de condiciones que atentaban en contra de la misma condición macroeconómica.

La búsqueda de la integración de México al mercado mundial a través de la apertura comercial vía la eliminación de barreras al comercio, no ha resultado tan benéfica como se esperaba, la promoción de exportaciones y la entrada de capital extranjero tampoco han dado resultados alentadores ya que no ha propiciado la formación de estructuras adecuadas para el establecimiento de eslabonamientos productivos con las industrias nacionales que impulsaran el aumento importante de la productividad.

El comercio internacional con México no ha funcionado como un motor de crecimiento lo suficientemente eficaz como para poder provocar una mejora en el crecimiento económico. La prueba es que a pesar de que por muchos años las exportaciones han crecido, la tasa de crecimiento de la economía aun es inferior a la mostrada durante el periodo ISI; ha habido un veloz crecimiento de las exportaciones pero no un rápido proceso de crecimiento impulsado por las exportaciones (Ros, 2006).

La industria de exportación que se estableció en México ha mostrado tener el suficiente potencial como para conducir el crecimiento de las exportaciones desde el inicio del proceso de apertura. No obstante, también ha conducido el crecimiento de una parte importante de las importaciones convirtiéndose en factor de mantenimiento de la brecha estructural en la balanza comercial y del incremento en la elasticidad ingreso de las importaciones.

Si bien la productividad se ha incrementado no ha sido de una manera espectacular y difícilmente se puede mencionar que ésta ha trascendido hacia el resto de la economía y que se han generado procesos que tenderían hacia la formación del Efecto Kaldor-Verdoon duradero (aunque no se descarta su existencia en el corto plazo). De esta manera la maquila se limita a actividades tradicionales, de bajos salarios, empleos inestables, bajo nivel tecnológico y casi nula integración nacional. En su defensa se menciona que "es mejor que nada", puesto que crea empleos y genera divisas.

El sector industrial, en la mayor parte de los casos, no ha establecido importantes enlaces con las industrias extranjeras y esto es debido en parte al carácter de la maquila<sup>31</sup>, que aun en periodos posteriores al TLCAN y al reconocimiento de las fallas en el primer periodo de apertura -vía el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior- no tuvo un cambio en su tendencia general. Los argumentos a favor de la profundización de la liberalización por la mejora de la productividad y formación del “circulo virtuoso” de la IED han sido cuestionados al igual que la dirección de causalidad en la relación apertura-PTF, ya que especificaciones en ambos sentidos muestran efectos igualmente significativos.

Como se ha visto la situación mundial actual difícilmente va a permitir el mantenimiento de estructuras productivas y de exportación como la mexicana; donde la productividad y el producto presentan niveles de crecimiento muy bajos y no se han mejorado los términos de intercambio, aun después de la participación extranjera, que no se complementan con la falta de políticas macroeconómicas enlazadas con las políticas industriales de carácter microeconómico.

En el periodo correspondiente a la liberalización comercial no se notó un importante incremento en la tasa de crecimiento de la productividad<sup>32</sup>, que con la eficiente asignación de factores establecidos por la acción del mercado pudo haberse logrado con ayuda del desempeño pujante del sector exportador a lo largo del periodo. Una causa más directa de este fenómeno puede deberse al bajo nivel de crecimiento de la economía en su conjunto (de manera endógena), donde el sector industrial no ha funcionado como motor de crecimiento por la falta de formación de economías de escala y procesos de aprendizaje tipo *learning by doing* por la falta de conducción adecuada; el efecto es: una falta de potencial para formación de empleos, conduciendo en los últimos años a la población económicamente activa al sector servicios informal y más aun a la migración.

---

<sup>31</sup> Este efecto es ocasionado ya que como se mencionó párrafos anteriores la maquila internacionaliza la producción, pero esto no quiere decir que haya una correspondiente eliminación de restricciones del otro país. Un ejemplo son las tarifas arancelarias -Hs 9802.00.60 y 802.00.80 del Departamento de Comercio de Estados Unidos- que permiten la reimportación sin gravamen sólo de productos de origen estadounidense; todo valor agregado en México- salarios, sueldos y prestaciones sociales, insumos nacionales, gastos diversos, utilidades y otros- es gravable (Dávila, 1991)

<sup>32</sup> De acuerdo con el estudio elaborado por E. Fragoso (2003) la desaceleración observada en los últimos años resulta natural una vez agotado el efecto inicial de la apertura comercial que provocó un aumento en el nivel de la productividad de una vez por todas.

### **CAPÍTULO 3.**

## **ANÁLISIS EMPÍRICO DEL PROCESO DE APERTURA COMERCIAL EMPLEANDO LAS LEYES DE KALDOR.**

Las condiciones macroeconómicas, a lo largo de los últimos 20 años, no han presentado periodos largos de crecimiento económico ni tampoco de estabilidad<sup>1</sup>, sin embargo, lo que si ha estado presente es el mantenimiento de la conversión de la economía en general y del aparato industrial hacia una economía abierta, cuyos cimientos se encuentran en la eliminación de trabas hacia el comercio internacional y en la estructuración del aparato industrial hacia las exportaciones; que ha sido manifestado en el establecimiento de acuerdos comerciales<sup>2</sup> y en la búsqueda por obtener mayores niveles de competitividad a través del incremento de la productividad.

En este contexto se han establecido, en primera instancia, políticas de apertura a la competencia proveniente del exterior para un gran número de empresas y mercados, en segundo lugar se ha impulsado la atracción de la inversión extranjera directa. En este esquema, el proceso apertura comercial que incrementaría la productividad se ha mantenido en las últimas décadas.

A mas de 20 años de iniciado el último intento de apertura comercial, los resultados no parecen ser del todo palpables, ya que las empresas manufactureras nacionales mantienen poca capacidad de competencia en el exterior, pudiéndolo hacer únicamente los grandes aglomerados industriales. Los beneficios de la provenientes de la competencia y de la inversión extranjera directa en el aparato industrial mexicano no han representado el empuje necesario para apoyar el crecimiento ni para incentivar la productividad de las industrias internas, que se tendría que haber visto reflejado en un incremento sostenido de la productividad en la mayoría de ellas (como el efecto Kaldor- Verdoorn postula).

Por lo tanto, en este capítulo se presenta la estimación de las leyes de Kaldor como un mecanismo para revisar el comportamiento de la productividad y del producto durante el periodo de 1987-2006. También se hace mención del comportamiento del sector externo, representado por la tasa de crecimiento de las exportaciones, que es introducida en la estimación de la segunda ley de Kaldor-Verdoorn, con el fin de revisar la importancia de

---

<sup>1</sup> Véase Anexo 1

<sup>2</sup> Véase Anexo 2



este sector en la composición del crecimiento de la productividad del sector industrial. El planteamiento propuesto continúa con la lógica del modelo planteado a través de las leyes de Kaldor, en específico de la estimación de la segunda ley, dentro de un esquema de crecimiento del producto en una economía mantiene a la tasa de crecimiento de las exportaciones como motor de crecimiento.

El estudio empírico planteado, no sólo pretende probar la validez de las afirmaciones contenidas en las leyes de Kaldor de forma agregada para la economía mexicana, sino principal objetivo en línea con mi hipótesis pretende mostrar si el comportamiento de la tasa de crecimiento de las exportaciones ha fungido como un mecanismo que se complementa con la tasa de crecimiento de la producción no dirigida a la exportación. En teoría este elemento debería proporcionar los incentivos necesarios para un incremento en la tasa de crecimiento de la productividad en el periodo.

Este capítulo se compone de tres secciones: la primera contiene los resultados de la estimación de las leyes de Kaldor de forma agregada para México, contemplando el periodo de la apertura comercial de la mitad de la década de los ochenta<sup>3</sup> a 2006, haciendo un análisis empírico con respecto a cada una de ellas, enfatizando la ley de Kaldor-Verdoorn para la que se planteó un modelo VAR. La segunda parte corresponde a la presentación de la evidencia empírica empleando la metodología VAR para la segunda ley pero haciendo la extensión hacia el efecto proveniente de las exportaciones. Por último, en la tercera sección se presentan las conclusiones referentes al capítulo.

## **1. Estimación de las leyes de Kaldor.**

Las tres leyes de Kaldor son una forma de estimar los efectos causados por la productividad de la industria en el crecimiento económico y en manera indirecta en la tasa de crecimiento del empleo en los sectores industriales y por supuesto en los que no lo son. De esta forma es importante comprobar su existencia o no en la economía mexicana en especial referido al periodo después de la apertura comercial que significó un importante cambio en el comportamiento industrial y de la tasa de crecimiento del producto.

---

<sup>3</sup> La estimación de las 3 leyes implicó la utilización de varias variables con las que no se contaban series homogéneas con el mismo año de inicio pero con el fin de no tener un análisis demasiado parcial se decidió tomar en cuenta el mayor lapso de tiempo posible en torno a las variables disponibles.

## 1.1 Primera ley de Kaldor

La existencia de la primera ley de Kaldor implica que cuando crece la producción en la industria manufacturera, la tasa de crecimiento del producto total también se incrementa en un monto cercano; ya que al establecer una regresión entre estas dos variables es natural que se piense que esta será espuria debido a que solo se estará calculando una identidad sin un sentido de causalidad<sup>4</sup>.

La relación mostrada por Kaldor en su estudio de 1966 acerca de la economía de Gran Bretaña, se refiere a un sentido de causalidad donde la tasa de crecimiento de la industria manufacturera será un impulsor de la tasa de crecimiento de la economía en general a pesar de que existan fuerzas en los sectores restantes que impulsen el crecimiento. La existencia de esta relación de tipo causal ha sido probada en muchos países de Europa y para Estados Unidos que son países desarrollados, no obstante también se ha encontrado esta relación para países no desarrollados como Argentina y para los países del África (Cripps y Tarling, 1973, McCombie, 1999, 2002, Thirlwall, 2002, Ocegueda, 2003), empleando para su análisis diferentes metodologías que contienen como precepto inicial al la relación de Kaldor-Verdoorn.

Con base a lo anterior, la primera fase para probar la existencia de esta relación en la economía mexicana, a partir de la década de los ochenta, será establecer una regresión utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y empleando como variable dependiente la tasa de crecimiento del producto en base 1993 y como variable independiente la tasa de crecimiento del producto manufacturero en la misma base; para ambas como dato inicial se tomó el segundo trimestre de 1980 y como dato final el cuarto trimestre de 2006 de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$q_N = \alpha + \beta q_M \quad (\text{III.1})$$

Donde la tasa de crecimiento del producto de la economía total es ( $q_N$ ) y la tasa de crecimiento de la industria manufacturera ( $q_M$ ).

Para asegurarnos que al hacer una regresión entre estas dos variables no se estimara una relación espuria, se utilizó variables no estacionarias, aplicando en primera instancia

---

<sup>4</sup>La primera ley de Kaldor está enfocada a resaltar los efectos provenientes de la demanda industrial hacia los demás sectores y la formación de un efecto multiplicador debido a las características de las manufacturas como lo son: la mayor elasticidad ingreso de la demanda de los bienes producidos, la formación de encadenamientos productivos hacia atrás y hacia delante en el mismo sector, y a las economías de aprendizaje que se logran por medio del efecto “learning by doing” ante la especialización de la producción; las dos últimas introducidas directamente en el esquema de la segunda ley), (Ocegueda, 2003).

pruebas de raíz unitaria a cada una de las variables por medio del criterio de Dickie-Fuller Aumentada.

**Crecimiento de la Manufactura  
Prueba Dickey-Fuller Aumentada  
Probabilidad de t**

	Nivel	Primera diferencia	Segunda diferencia
Intercepto	0	0	0
Tendencia e intercepto	0	0	0
Ninguno	0	0	0

**Crecimiento del PIB  
Prueba Dickey-Fuller Aumentada  
Probabilidad de t**

	Nivel	Primera diferencia	Segunda diferencia
Intercepto	0.0204	0	0
Tendencia e intercepto	0.0382	0	0
Ninguno	0.0346	0	0

Los resultados de la prueba Dickie-Fuller Aumentada confirman que las series utilizadas son estacionarias a nivel, ya que los valores asociados al valor de la probabilidad del coeficiente “t” son menores de 0.05, por lo que no presentan problemas de raíz unitaria así que no es necesario aplicarles ninguna diferencia; estableciendo la siguiente regresión.

❖ **Regresión 3.1:**

<b>GY</b>	<b>C</b>	<b>GMANU</b>	<b>R-squared</b>	0.277729
	0.22757	0.744749	<b>F-statistic</b>	40.3748
	(0.609523)	(6.354116)		

Como resultado de la regresión 3.1, nos podemos dar cuenta que el valor asociado a la constante no es estadísticamente significativo de esa forma la incorporación de este valor no ayuda a la explicación de la relación entre estas dos variables. Ya que la constante no es significativa se puede decir que no existe un factor que este determinando de una manera regular en la relación entre estas dos variables (no hay un componente autónomo).

❖ **Regresión 3.2:**

<b>GY</b>	<b>GMANU</b>	<b>R-squared</b>	0.27517
	0.7607		
	(6.678105)		

Al hacer omisión de la constante; los resultados obtenidos muestran que cuando cambia la tasa de crecimiento de la manufactura en un 1% la tasa crecimiento del PIB lo hace en un 0.76%. El coeficiente  $R^2$  muestra que por lo menos un poco más del 27% del aumento en la tasa de crecimiento del PIB es explicado por el aumento en la tasa de crecimiento de la manufactura. Los resultados obtenidos por esta regresión apoyan lo planteado por la primera ley de Kaldor. Empero para reafirmar esta relación y evitar la estimación de una identidad es necesario revisar la importancia del efecto que tienen los otros sectores económicos en la determinación de la tasa de crecimiento del PIB, y como esto afecta nuestras conclusiones. Por lo tanto, se realizaron las siguientes regresiones auxiliares.

❖ **Regresiones Auxiliares 3.3 y 3.4:**

<b>GY</b>	<b>C</b>	<b>EMANU</b>	<b>R-squared</b>	0.521426
	0.705977	-0.679471	<b>F-statistic</b>	114.402
	(2.382801)	(-10.69589)		

<b>GNOMANU</b>	<b>GMANU</b>	<b>R-squared</b>	0.176849
	0.709515		
	(5.090454)		

Donde *GY*, *EMANU*, *GNOMANU* y *GMANU* representan la tasa de crecimiento del producto, la tasa de crecimiento del exceso del crecimiento del producto manufacturero, la tasa de crecimiento del producto no manufacturero y la tasa de crecimiento del producto manufacturero respectivamente. La importancia de la obtención de las regresiones auxiliares para la comprobación de la primera ley radica en identificar cual es la participación del sector manufacturero en la economía mexicana en las ultimas dos décadas. De esta manera respaldar o no los resultados de la primera ley de Kaldor.

Con respecto a la primera regresión auxiliar, que toma en cuenta la tasa de crecimiento del PIB y EMANU (que es la diferencia entre la tasa de crecimiento del producto manufacturero y la tasa de crecimiento del producto no manufacturero) o sea representa el llamado exceso de la tasa de crecimiento de la manufactura, y se espera que

esté relacionado con un signo positivo que confirme la relación entre ambas tasas. De la siguiente forma:

$$q_T = \alpha + \beta(q_M - q_{NM}) \quad (\text{III.2})$$

En la regresión establecida se obtiene un signo negativo, que supone que la participación de los otros dos sectores es más elevada en la composición del producto que la proporcionada por la tasa de crecimiento del sector manufacturero, contrario al signo que se esperaría y teniendo asociado un valor de  $R^2$  considerable.

La segunda ecuación auxiliar fue elaborada para determinar la relación entre la tasa de crecimiento de la industria manufacturera y la tasa de crecimiento del producto no manufacturero (GNOMANU), en esta regresión se espera que la tasa de crecimiento del producto manufacturero funcione como determinante del crecimiento del producto no manufacturero (implicando una relación de demanda proveniente del sector manufacturero hacia los demás sectores), de la siguiente forma:

$$q_{NM} = \alpha + \beta(q_M) \quad (\text{III. 3})$$

A través de los datos obtenidos en la regresión se muestra que si bien el signo es el esperado o sea hay una relación de demanda por parte del sector manufacturero hacia los otros dos sectores (Regresión 3.4), el valor del coeficiente de determinación no es muy importante tan solo del 17%, pero el coeficiente asociado a GMANU es un valor estadísticamente significativo validando la regresión anterior.

Con la revisión de estas dos regresiones auxiliares se puede ver que si bien se cumple la primera ley de Kaldor en la economía mexicana para el periodo 1980-2006, las regresiones auxiliares muestran que esta relación presenta algunas características particulares para que no se haga de una manera cabal, debido a dos posibles razones:

- ❖ A la existencia de un sector en la economía que cuenta con una tasa de crecimiento que impulsa el crecimiento del producto y que compite como motor con el sector manufacturero; lo que explicaría que en la primera regresión auxiliar se presenta un signo contrario al esperado ya que la tasa de crecimiento no manufacturera tiene valores mayores a los de la misma manufactura (Regresión 3.3). El sector servicios parece ser el más importante en el impulso al crecimiento de la economía total sin

embargo, la característica de los servicios que se ofrecen en México dista mucho de ser la que impulse más al crecimiento económico en el largo plazo.

- ❖ Como se puede ver en la segunda regresión auxiliar (Ecuación III.3) si bien existe una relación entre las tasas de crecimiento del sector no manufacturero y de la manufactura, esta no lo hace de una manera importante respaldando la poca relación entre los dos sectores en la economía. La anterior afirmación puede constatarse empíricamente, ya que si bien la manufactura ha crecido en los últimos años esto no se ha reflejado en un enlace con los otros sectores de la economía. De manera recíproca el crecimiento de algunos sectores ligados a los servicios y a la agricultura, que han tenido un incremento importante, tampoco muestran una relación cercana al crecimiento de la manufactura.

## **1.2 Segunda ley de Kaldor o ley de Kaldor-Verdoorn**

La segunda ley de Kaldor relaciona el crecimiento la productividad del sector industrial como determinante de la tasa del crecimiento del producto manufacturero. La segunda ley tiene como punto fundamental la incorporación de los rendimientos crecientes a escala, que son generados por el crecimiento de la producción y que se reflejan en la productividad de la industria; los efectos, que como se vio a través de la primera ley, se trasladan hacia el resto de la economía. A través de diversos estudios se ha identificado al valor de la pendiente de la ecuación como el monto que refleja la magnitud de los rendimientos crecientes o también llamado; coeficiente de Verdoorn junto con un valor constante o productividad autónoma.

Para probar la existencia de la ley de Verdoorn y de los efectos que contempla, en el caso de la economía mexicana desde la década de los ochenta (etapa en la que aumento el proceso de apertura comercial), se tiene que elaborar una regresión entre la tasa de crecimiento de la productividad de la manufactura<sup>5</sup> como variable dependiente y teniendo

---

<sup>5</sup> Es importante mencionar en este punto, que mi análisis no toma en cuenta el mecanismo para medir la productividad total de los factores como ha sido empleado en varios artículos (Kessel y Samaniego ,1992 y Kim, 1997) y que se define como: aquella parte del crecimiento del producto que no se explica por el crecimiento ponderado de los factores productivos haciendo uso para la industria manufacturera del método del residual o “growth accounting”. La medida de productividad calculada por medio de este método depende de la que tan confiable y adecuada sea la definición y cuantificación del producto y los factores. Por lo tanto en el empleo de este método cualquier deficiencia en la especificación de las variables se registra erróneamente como un cambio en productividad, llevándonos a contemplar muchas definiciones de productividad (Fragoso, 2003).

como variable independiente a la tasa de crecimiento del producto manufacturero, que es la especificación original utilizada por J. Verdoorn en 1949:

$$P = a + bQ_{MANU} \quad (III.4)$$

Donde b representa el coeficiente de Verdoorn y tradicionalmente muestra el grado de rendimientos a escala de esta relación.

Es conveniente también tomar en cuenta que en la conferencia dictada por Kaldor en 1966, utiliza una variación de esta especificación, empleando para ello la tasa de crecimiento del empleo en la manufactura de la siguiente forma:

$$e_{MANU} = g_{manu} - p_{manu} = -a + (1-b)g_{manu} \quad (III.5)$$

La formula anterior es obtenida a partir de la definición de productividad, en donde contiene el coeficiente de Verdoorn de una forma reciproca ya que se presenta como (1-b).

La verificación de la existencia de esta ley para la economía mexicana en primer término tiene que ajustarse a la disponibilidad de datos para todas las variables, tomando en cuenta esta razón, fue posible encontrar datos que inician en enero de 1987<sup>6</sup> y culminan en diciembre de 2006. Los datos presentados por el INEGI para el sector industrial manufacturero tienen características que los hacen no homogéneos. La no homogeneidad dificulta el establecer una relación continua que tome en cuenta todo el periodo a partir de 1987; de esa forma la principal dificultad se presenta en el cambio de la metodología utilizada para elaborar la encuesta industrial, que en un principio solo tomaba en cuenta a 129 ramas de la actividad manufacturera y que se extendió a 205 ramas de la actividad desde 1993 hasta 2006.

La extensión de la encuesta industrial mensual del INEGI, afecta la composición de los datos tomados para la estimación de la ley de Kaldor-Verdoorn siendo necesaria la elaboración de la regresión utilizando dos segmentos. Sin embargo hay que resaltar que no importando esto, sí es posible tomar en cuenta dos periodos que contengan el efecto de la apertura comercial: en primera instancia el que da inicio en 1987 y en segundo lugar el que toma como referencia el año de 1994, en el cual el Tratado de Libre Comercio entró en vigor.

---

<sup>6</sup> Pudiendo perder la posibilidad de comparar entre el periodo post y pre-apertura comercial.

### 1.2.1 Segunda ley de Kaldor –Verdoorn 1987-1995

Para la primera parte se emplea el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para revisar la existencia de la relación entre las variables en la especificación de Kaldor. Para la estimación de la segunda ley fueron utilizadas la tasa de crecimiento de las variables proporcionadas por el INEGI, además de la construcción de una variable que representara el comportamiento de la productividad en la industria manufacturera.

Las series obtenidas para este segmento nos permiten realizar la comprobación de la segunda ley de Kaldor-Verdoorn empleando las dos especificaciones propuestas, utilizando los datos proveídos por la encuesta industrial mensual en 129 ramas de la actividad manufacturera de enero 1987 hasta diciembre de 1995<sup>7</sup>. La variable que representa el comportamiento de la productividad en la manufactura fue construida a partir de dividir el valor total de la producción en la industria manufacturera entre el número de horas trabajadas al mes en las 129 ramas. Cabe mencionar que debido a la existencia de sucesos importantes en el periodo, fue necesaria la introducción de variables dicotómicas (dummies), para algunos puntos en específico de la serie y obtener los resultados que logran la comprobación de las condiciones del Teorema de Gauss-Markov.

#### ❖ Regresión 3.5 Especificación de Verdoorn<sup>8</sup>.

$$\text{GJM129} = 0.4011494703 \cdot \text{GYM129} - 0.05440483591 \cdot \text{D9101} - 0.04206093882 \cdot \text{D9201} - 0.04177490835 \cdot \text{D9307} + 0.05533133657 \cdot \text{D9412} - 0.04880484001 \cdot \text{D9505} + 0.06535243179 \cdot \text{D9512}$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
GYM129	0.401149	0.027726	14.46822
D9101	-0.054405	0.018378	-2.960365
D9201	-0.042061	0.018404	-2.285445
D9307	-0.041775	0.018376	-2.273284
D9412	0.055331	0.018342	3.016668
D9505	-0.048805	0.018311	-2.665322
D9512	0.065352	0.018279	3.575196

$$R^2 = 0.699766$$

<sup>7</sup> Excluyendo los datos provenientes de la industria maquiladora de exportación.

<sup>8</sup> Se hace uso de la versión estática de la ley ya que se considera que la proporción Capital/Producto es constante, supuesto que se emplea frecuentemente en los análisis de las leyes de Kaldor y que proviene de la función de progreso técnico propuesta por Kaldor (1957).



Donde GJM129 y GYM129, representan la tasa de crecimiento de la productividad de la manufactura para 129 ramas de la actividad industrial y la tasa de crecimiento del producto manufacturero de 129 ramas respectivamente.

La regresión 3.5 fue elaborada tomando como base la especificación de Verdoorn, en la cual se obtiene un valor asociado a la tasa de crecimiento de la producción (Coeficiente de Verdoorn) de 0.40, mostrando que ante un incremento de un 1% del crecimiento del producto, la tasa de crecimiento de la productividad mostraría un incremento del 0.4%, el valor de este coeficiente es un poco menor a las relaciones encontradas para otros países<sup>9</sup>, aunque muestra que a un nivel de significancia del 0.05%, la tasa de crecimiento de la productividad muestra tener una relación con la tasa de crecimiento de la producción.

El nivel de coeficiente obtenido por medio de esta especificación denota la existencia de rendimientos crecientes en la manufactura bajo las condiciones establecidas por Kaldor (Cap.1), porque cuando el producto industrial crece en 1%, la productividad del trabajo crecerá en un 0.4%. Por otro lado es importante hacer notar que esta regresión cumple con todas las condiciones establecidas a través del teorema de Gauss-Markov, además se elaboró utilizando series estacionarias a nivel, lo que garantiza el evitar el problema de regresiones espurias<sup>10</sup>.

Para tener una mayor visión del comportamiento del efecto establecido en la segunda ley de Kaldor se utilizó un modelo VAR, que nos ayudará a entender la relación causal entre las variables y si éstas pueden considerarse endógenas y tener rendimientos crecientes respaldando de mejor manera el efecto de causalidad acumulativa en el tiempo propuesta en la teoría.

### **1.2.2. Segunda ley de Kaldor-Verdoorn. Metodología VAR 1987-1995.**

Siguiendo con la misma especificación que se usó para MCO se plantea el modelo VAR que da la característica de endogeneidad a todas las variables que son empleadas y por lo tanto, puede ser un método adecuado para verificar el proceso de generación de rendimientos crecientes en la manufactura en México para el periodo.

---

<sup>9</sup> A este respecto se puede revisar Kaldor (1966), J.S.L. McCombie (1980, 2002), Thirlwall (2002), McCombie y De Ridder (1983).

<sup>10</sup> Véase Anexo 3.

### Estimación: Estacionalidad de las variables y número de rezagos.

En la determinación del modelo VAR para la segunda ley de Kaldor 1987-1995, en primera instancia se consideró evitar la generación de raíces unitarias entre las variables, por lo que fueron empleadas las tasas de crecimiento utilizadas en el modelo de MCO, para las cuales se comprobó que presentaban un comportamiento estacionario a nivel. Para la determinación de la estacionareidad de las series se utilizó la prueba Dickie-Fuller Aumentada y la Prueba Phillips-Perron.<sup>11</sup>

La determinación del número de rezagos óptimos empleados en el modelo se estableció a partir de la tabla de coeficientes 3.1, donde los resultados apoyaron la utilización de los 8 rezagos como mecanismo óptimo, ya que tres de los cinco coeficientes presentados apoyaban la utilización de este número de rezagos<sup>12</sup>.

Tabla 3.1 Criterios para la Estructura de rezagos en el VAR						
Rezago	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	394.773	NA	1.56E-06	-7.692385	-7.325398	-7.543901
1	409.4468	26.67946	1.26E-06	-7.908015	-7.436175*	-7.717108
2	417.7414	14.74597	1.16E-06	-7.994775	-7.418082	-7.761444*
3	421.9621	7.33295	1.15E-06	-7.999234	-7.317687	-7.723479
4	424.117	3.656924	1.20E-06	-7.96196	-7.175561	-7.643782
5	428.9015	7.925743	1.18E-06	-7.977808	-7.086555	-7.617205
6	439.0601	16.41791	1.05E-06	-8.102224	-7.106117	-7.699197
7	443.2168	6.550071	1.05E-06	-8.105391	-7.004431	-7.659941
8	452.0315	<b>13.53358*</b>	<b>9.55e-07*</b>	<b>-8.202656*</b>	-6.996843	-7.714782

\* Indica el orden de rezago seleccionado por el criterio  
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
 FPE: Error de Prediccion Final  
 AIC: Criterio de Informacion Akaike  
 SC: Criterio de Infiracion Schwarz  
 HQ: Criterio de Informacion Hannan-Quinn

Para la estimación del modelo por medio del método VAR se introdujeron como variables exógenas, las variables dicotómicas que fueron utilizadas en el modelo de MCO ya que se consideró importante para representar las condiciones exógenas que ocurrieron en la política económica del país en ese periodo y que fueron importantes para la aceptación del modelo en MCO.

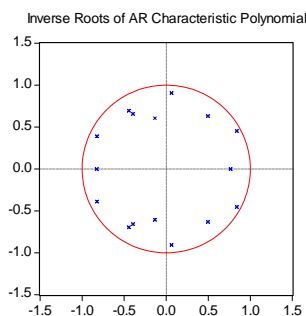
<sup>11</sup> Véase Anexo 4.

<sup>12</sup> Además que con este numero de rezagos se obtenían mejores resultados que los obtenidos con el número de rezagos escogido por el Criterio de Swarch y Hannan-Queen.

### Pruebas para el modelo.

Se realizó una prueba para comprobar la estabilidad del modelo VAR, ofreciendo las condiciones necesarias para que las estimaciones de impulso-respuesta que se calculen sean estables y convergentes evitando comportamientos explosivos en las variables. La prueba se hizo a través de la utilización de las raíces características, que tienen que ser menores a 1 para considerar al modelo estacionario y que cumple con la condición de estabilidad.

Gráfica 3.1 Polinomio Característico del Modelo Segunda Ley Kaldor-Verdoorn 1987-1995



Tomando como referencia el diagrama se puede ver que las raíces no superan el valor unitario establecido en el círculo de ésta forma el modelo satisface la condición de estabilidad.

La estabilidad no es suficiente para considerar al modelo como un mecanismo adecuado para comprobar la existencia de la relación establecida a través de la segunda ley siendo fue necesario hacer las pruebas que den certidumbre a los estimadores obtenidos a través del método VAR.

### Pruebas de diagnóstico

#### Autocorrelación.

Las variables empleadas en el modelo pueden contener un nivel de autocorrelación debido a que están cercanamente relacionadas al pertenecer todas a datos de la industria manufacturera, de tal forma que seria natural encontrarnos algún problema de este tipo que afectaría el comportamiento de la varianza y de los errores. Los resultados obtenidos de la prueba de autocorrelación de los errores en el modelo VAR, utilizando los valores de Chi cuadrada con cuatro grados de libertad y tomando en cuenta 8 rezagos, establece que la

prueba es pasada por la amplia mayoría de los rezagos y solo en tres se rechaza se puede decir entonces que para 5 de los rezagos estimados se comprueba la no existencia de autocorrelación (Tabla 3.3).

### No heterocedasticidad

La prueba empleada para la no existencia de heterocedasticidad ofrece resultados favorables hacia el rechazo de la existencia de este problema tomando en cuenta a 99 observaciones y con 114 grados de libertad. El coeficiente de Chi Cuadrada respalda la no existencia de heterocedasticidad en el modelo.

### Normalidad

La condición de normalidad entre las variables se comprobó a través de la prueba de ortogonalización vía el método Urzua, mostrando que las series presentan normalidad de manera individual según los estimadores dados con 1 y 2 grados de libertad, en contraste la prueba Jarque-Bera de manera conjunta no logra obtener los valores adecuados para considerar que el modelo es del todo normal (Tabla 3.4).

Tabla 3.2 Pruebas de Diagnostico conjuntas del Modelo VAR 1987-1995			
NORMALIDAD			
Componente	Jarque-Bera*	df	Probabilidad.
1	9.088692	2	0.0106
2	10.05622	2	0.0066
Conjunta	21.23152	9	0.0117

La prueba se realiza aceptando la Hipotesis nula al 5% de nivel de significancia .  
 Donde:  
 Ho: Existe Normalidad  
 Ho: No hay Autocorrelacion  
 Ho: Hay homocedasticidad  
 \* El metodo de Ortogonalizacion para la prueba de Normalidad fue la raiz cuadrada de la covarianza (Urzua).  
 \*\*Prueba de Autocorrelacion basada en el multiplicador de Lagrange.  
 \*\*\*Establecida por medio de la prueba de White con terminos no cruzados.

<b>Tabla 3.3 Pruebas de diagnostico del Modelo VAR 1987-1995</b>			
<b>AUTOCORRELACION</b>			
Rezagos	LM-Stat**		Probabilidad.
1	2.406139		0.6615
2	8.77581		0.067
3	3.581248		0.4656
4	13.8425		0.0078
5	11.25148		0.0239
6	2.288415		0.6829
7	2.645684		0.6188
8	5.088228		0.2784
<b>HETEROCEDASTICIDAD</b>			
	Chi-Cuadrada***	df	Probabilidad.
Prueba Conjunta	122.8462	114	0.2692
<p>La prueba se realiza aceptando la Hipotesis nula al 5% de nivel de significancia .  Donde:  Ho: Existe Normalidad  Ho: No hay Autocorrelacion  Ho: Hay homocedasticidad  * El metodo de Ortogonalizacion para la prueba de Normalidad fue la raiz cuadrada de la covarianza (Urzua).  **Prueba de Autocorrelacion basada en el multiplicador de Lagrange.  ***Establecida por medio de la prueba de White con terminos no cruzados.</p>			

### **Cointegración entre las variables.**

Para verificar si estas variables cointegran se utilizaran las pruebas de la traza y la de la raíz máxima característica siguiendo el método de Cointegración de Johansen. Los resultados obtenidos a través de la estimación de la cointegración dan como resultado que estas variables presentan 3 vectores de Cointegración tomando en cuenta el número de rezagos óptimos de la siguiente manera:

**Tabla 3.4 Pruebas de Cointegración de las Variables**

Prueba de Rango de Cointegración Sin Restricciones (Traza)					
Hipotesis No. De Ecuaciones		Eigenvalue	Trace Estadístico	0.05 Valor Critico	Prob.**
None *		0.298937	40.68824	12.3209	0
At most 1 *		0.058263	5.882847	4.129906	0.0182

La prueba de la Traza indica 3 ecuaciones de Cointegración al nivel de 0.05

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Prueba de Rango de Cointegración Sin restricciones (Raiz Característica Maxima)					
Hipotesis No. De Ecuaciones		Eigenvalue	Max-Eigen Estadístico	0.05 Valor Critico	Prob.**
None *		0.298937	34.8054	11.2248	0
At most 1 *		0.058263	5.882847	4.129906	0.0182

La prueba Max-eigenvalue indica 3 ecuaciones de Cointegración al nivel de 0.05

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

### Pruebas exogeneidad:

Para verificar si las series pertenecientes a la manufactura tiene un efecto de causalidad entre ellas y en que dirección la tienen se establecieron algunas pruebas que determinaran las características de las series.

### Prueba de exogeneidad débil:

En esta prueba se sustenta en lo siguiente:

H<sub>0</sub>: Hay exogeneidad débil, la variable no proporciona elementos para la estimación de la otra variable (también se podría decir que la variable no afecta el comportamiento de la otra).

**Tabla 3.5 Prueba de Exogeneidad debil de las Variables  
Ley Kaldor-Verdoorn 1987-1995**

Restricciones: $b(1,1)=0$				
Pruebas de restricciones de Cointegración:				
Hipótesis No. of CE(s)	Restricción Log-likelihood	Estadístico LR	Grados de Libertad	Probabilidad
1	437.1276	13.11950	1	0.000292

### Prueba de exogeneidad fuerte:

Donde Ho: denota que una variable no causa a la otra variable.

**Tabla 3.6 Prueba de Exogeneidad Fuerte de las variables  
Ley de Kaldor-Verdoorn 1987-1995**

Exogeneidad fuerte				
Prueba de Causalidad de Granger en VAR				
Bloque de causalidad de Wald				
Variable dependiente		Chi-Cuadrada		Probabilidad
GJM129	GYM129	21.84172	8	0.0052
	All	21.84172	8	0.0052
GY M129	GJM129	26.14293	8	0.001
	All	26.14293	8	0.001

**La prueba es la siguiente:**  
**Ho: X no causa Granger a Y**  
**Y no causa Granger a X**

Los resultados obtenidos para estas variables tanto en la prueba de exogeneidad fuerte como en la débil rechazan la hipótesis nula, por tal motivo se puede mencionar que en el corto y en el largo plazo estas variables presentan una causalidad en ambos sentidos. La conclusión anterior está en línea con nuestro supuesto de rendimientos crecientes en la industria, ya que la reacción mostrada por ambas variables muestra que si existe un comportamiento que permite que las variables se causen entre si en el sentido de Granger o que contengan información relevante para hacer una estimación de la otra variable.

Los resultados obtenidos por las pruebas de exogeneidad fuerte y débil indican que las variables tienen un comportamiento recursivo y mantienen una relación que enlaza los movimientos entre ellas, como por ejemplo el aumento de la tasa de crecimiento del producto manufacturero (GYM) incrementará la tasa de crecimiento de la productividad (GJM) y que recíprocamente incrementará la tasa de crecimiento del producto en este periodo. Los resultados obtenidos muestran que es consistente con la ley de Kaldor-Verdoorn y la existencia de rendimientos crecientes en el sector.

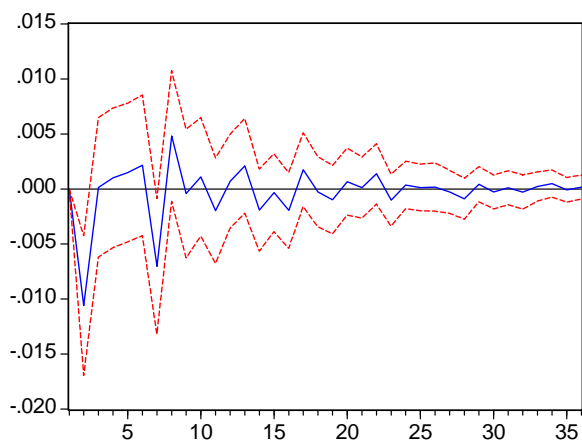
## **Función de Impulso-Respuesta**

Las funciones de impulso y respuesta propuestas para el modelo VAR suponen la existencia de un shock de manera exógena en el comportamiento de las variables introducidas en el modelo y el efecto que tendrán en el comportamiento de las otras variables. En este modelo únicamente se estableció la relación entre las variables especificadas en la relación de Verdoorn simple, de tal manera función de impulso-respuesta reflejará los efectos contenidos en un incremento de estas variables, estableciendo de mejor maneja la dirección o en su caso existencia del efecto Kaldor-Verdoorn en el periodo.

**Gráfica 3.2 Impulso-Respuesta Segunda**

**Ley de Kaldor –Verdoorn 1987-1995**

Response of GJM129 to Cholesky  
One S.D. GYM129 Innovation



La función de impulso nos muestra que a pesar de la existencia de causalidad y que las variables poseen valores que se afectan de manera recursiva, ante cambios inesperados de cada una de ellas (Gráfica 3.1), este comportamiento lleva a tener en primera instancia un descenso de la tasa de crecimiento de la productividad ante el incremento de GYM129. El descenso es temporal ya que en los siguientes periodos se eleva la tasa de productividad, pero no del todo puesto que disminuye otra vez para después presentar un comportamiento que se estabiliza con rapidez.

Lo mostrado en la especificación lleva tener en cuenta la existencia de rendimientos crecientes al menos en el corto plazo después de un periodo de ajuste de la industria



manufacturera nacional que dura alrededor de cuatro periodos, aunque el efecto completo no dura mucho tiempo ya que su estabilización es casi completa después de 16 periodos (es conveniente recordar que estamos contemplando datos mensuales).

### 1.2.3 Segunda ley de Kaldor-Verdoorn 1994-2006

Para el segundo segmento de la ley de Kaldor-Verdoorn se utilizó la especificación hecha por Verdoorn (1949) para esta ley, como en el segmento anterior, pero ahora tomando en cuenta el cambio de metodología hecha por el INEGI en donde para la conformación de la encuesta industrial mensual son contempladas un número mayor de ramas de la manufactura de 129 a 205.

Al igual que el otro segmento en primera instancia se estableció una regresión haciendo uso del método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), para ver la relación entre estas dos variables. De la siguiente forma:

#### Regresión 3.6.

<b>GJM205 = 0.267284*GYM205 + 0.07138*D0102 + 0.0698*D0202 - 0.06805*D9907 - 0.06436*D9801 - 0.077*D9701</b>					
6.579713	2.416314	2.364376	-2.29476	-2.178858	-2.609729
(0.000)	(0.0169)	(0.0193)	(0.0231)	(0.0309)	(0.01)
R-squared		<b>0.315224</b>			
Adjusted R-squared		<b>0.292245</b>			

De la regresión 3.6 se desprende que bajo la especificación propuesta por Verdoorn y haciendo uso de algunas variables dummies el coeficiente de Verdoorn encontrado es de 0.26, siendo significativamente menor al encontrado para los otros países. El coeficiente autónomo de crecimiento de la productividad de nueva cuenta no es significativo, lo que significa que no hay condiciones de origen interno constantes que impulsen el crecimiento de la productividad bajo esta especificación.

Por otro lado muestra que para el periodo tomado en cuenta esta relación existió<sup>13</sup> y si suponemos que el coeficiente estimado es una medida del nivel de rendimientos crecientes

<sup>13</sup> El mantener un nivel bajo para el coeficiente de determinación puede ser producto de la falta de la estimación del efecto del capital (especificación dinámica), que para el periodo puede ser más relevante.

tendremos que para todo el periodo la productividad manufacturera crecería un 0.26% cuando la producción crecía en un 1%. El efecto encontrado que el estimado para el otro segmento a pesar de que este periodo toma en cuenta la puesta en marcha del TLCAN y la profundización del proceso de apertura.

#### 1.2.4 Segunda ley de Kaldor-Verdoorn. Metodología VAR 1994-2006.

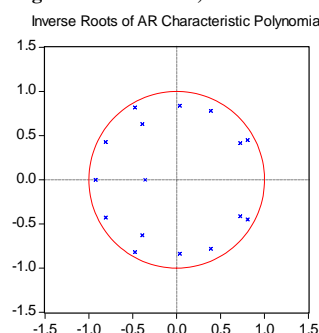
Para este modelo también se consideró apropiada la estimación de la segunda ley de Kaldor bajo la metodología VAR, y fue necesario utilizar la tasa de crecimiento de las variables estacionarias para evitar una regresión espuria y al igual que en el primer segmento se utilizaron los parámetros dados por la tabla de rezagos óptimos. Los datos obtenidos aceptaron a 8 como el número de rezagos adecuado debido a que cuatro coeficientes eran menores para este número de rezagos.

Tabla 3.7 Criterios para la Estructura de rezagos en el VAR						
Rezago	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	518.8418	NA	3.47E-06	-6.895807	-6.65169	-6.796619
1	554.7968	67.99654	2.25E-06	-7.330569	-7.00508	-7.198319
2	565.1572	19.31119	2.06E-06	-7.417105	-7.010243	-7.251792
3	569.1387	7.312936	2.06E-06	-7.416853	-6.928619	-7.218478
4	579.4257	18.6147	1.89E-06	-7.502391	-6.932785	-7.270954
5	599.1699	35.19031	1.53E-06	-7.716598	-7.065619	-7.452098
6	616.0679	29.65761	1.28E-06	-7.89208	-7.159729	-7.594518
7	626.8195	18.57773	1.17E-06	-7.983939	-7.170216*	-7.653315
8	634.0074	12.22421*	1.12e-06*	-8.027311*	-7.132216	-7.663624*

\* Indica el orden de rezago seleccionado por el criterio  
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
 FPE: Error de Prediccion Final  
 AIC: Criterio de Informacion Akaike  
 SC: Criterio de Informacion Schwarz  
 HQ: Criterio de Informacion Hannan-Quinn

## Pruebas para el segmento 1994-2006

Gráfica 3.3 Polinomio Característico  
Segmento 1994-2006, 205 Ramas



### Estabilidad

La prueba de estabilidad del modelo muestra que ninguna de las raíces sale del círculo constatando que el supuesto de estabilidad en el modelo VAR se satisface ya que todas las raíces características en valor absoluto son menores de 1 (Gráfica 3.3).

### Autocorrelación

Para la prueba de autocorrelación solo dos de los rezagos correspondientes al 4 y al 6 no pasan las pruebas (aun que el sexto es muy cercano al nivel crítico), pero los otros rezagos cumplen con la prueba y se puede considerar que el modelo cumple con el supuesto no correlación serial de los errores (Tabla 3.9).

### Normalidad

Para probar la condición de normalidad se estableció la prueba Jarque-Bera donde con 2 grados de libertad para cada variable se supera de manera individual y conjunta, de ésta forma se considera que se satisface la condición de normalidad (Tabla 3.8).

### No heterocedasticidad

En la prueba de no heterocedasticidad el modelo presenta valores superiores al valor crítico, considerando 111 grados de libertad y concluyendo que el modelo VAR para el segmento 1994-2006, es homocedástico (Tabla 3.9).

Tabla 3.8 Prueba de Diagnostico: Normalidad del Modelo VAR 1994-2006			
Componente	Jarque-Bera*	df	Probabilidad.
1	3.706359	2	0.1567
2	1.607501	2	0.4476
Conjunta	12.15073	9	0.2049

<b>Tabla 3.9 Pruebas de diagnostico conjuntas del modelo VAR 1994-2006: No Autocorrelacion y Homocedasticidad</b>			
<b>AUTOCORRELACION</b>			
Rezagos	LM-Stat**		Probabilidad.
1	2.301369		0.6805
2	6.871466		0.1428
3	2.290424		0.6825
4	14.83178		0.0051
5	9.108314		0.0584
6	16.45882		0.0025
7	8.544446		0.0736
8	6.611201		0.1579
<b>HETEROCEDASTICIDAD</b>			
	Chi-Cuadrada***	df	Probabilidad.
Prueba Conjunta	113.8568	111	0.4072
<p>La prueba se realiza aceptando la Hipotesis nula al 5% de nivel de significancia .            Donde:            Ho:Existe Normalidad            Ho: No hay Autocorrelacion            Ho:Hay homocedasticidad            * El metodo de Ortogonalizacion para la prueba de Normalidad fue la raiz cuadrada de la covarianza (Urzua).            **Prueba de Autocorrelacion basada en el multipñlicador de Lagrange.            ***Establecida por medio de la prueba de White con terminos no cruzados.</p>			

### **Cointegración entre las variables.**

Al igual que en el primer modelo se establecieron las pruebas de cointegración para determinar si las variable en el largo plazo convergen al equilibrio para ello se utilizaron las pruebas de la traza y la de la raíz característica máxima siguiendo la metodología de Cointegración de Johansen. Las dos pruebas apoyan la existencia de 2 ecuaciones de cointegración a 0.05 de nivel de significancia.

**Tabla 3.10 Pruebas de Cointegración Segunda Ley de Kaldor Verdoorn 1995-2006**

Prueba de Rango de Cointegración Sin Restricciones (Traza)				
Hipotesis No. De Ecuaciones	Eigenvalue	Trace Estadístico	0.05 Valor Critico	Prob.**
None *	0.260316	64.50603	12.32090	0.0000
At most 1 *	0.130894	20.48231	4.129906	0.0000

La prueba de la Traza indica 2 ecuaciones de Cointegración al nivel

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Prueba de Rango de Cointegración Sin restricciones (Raiz Característica Máxima)				
Hipotesis No. De Ecuaciones	Eigenvalue	Max-Eigen Estadístico	0.05 Valor Critico	Prob.**
None *	0.260316	44.02372	11.22480	0.0000
At most 1 *	0.130894	20.48231	4.129906	0.0000

La prueba Max-eigenvalue indica 2 ecuaciones de Cointegración al nivel de 0.05

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

### **Pruebas exogeneidad:**

Para este segmento también se establecieron las pruebas de exogeneidad para revisar una posible existencia de causalidad entre las variables del modelo. El objetivo es el mismo que en el anterior segmento: identificar la existencia de la relación establecida en la segunda ley de Kaldor-Verdoorn. La forma de encontrar esta relación es mostrar que hay causalidad entre las variables de forma bilateral y por lo tanto la existencia de una relación recursiva entre la tasa de crecimiento del trabajo en la manufactura y la tasa de crecimiento del producto, sobretodo después de la puesta en marcha del TLCAN y el aumento de las industrias maquiladoras en la composición del producto del sector manufacturero.

### **Prueba de exogeneidad débil:**

En este marco hacemos uso de la prueba de exogeneidad para la segunda variable con la siguiente hipótesis nula:

Ho: Hay exogeneidad débil, la variable no afecta el comportamiento de la otra o contiene información para la estimación de la otra prueba, donde la tasa de crecimiento de la producción manufacturera contiene información para la estimación de la tasa de crecimiento de la productividad.

**Tabla 3.11 Pruebas de Exogeneidad debil**

Restricciones: $A(2,1)=0$				
Prueba de restrucciones a la cointegracion:				
Hypothesized No. of CE(s)	Restricted Log-likelihood	Estadistico LR	Grados de Libertad	Probabilidad
1	610.9236	13.00666	1	0.000310

De acuerdo a lo obtenido en la prueba de exogeneidad débil se muestra que la hipótesis nula es rechazada, y las dos variables tomadas en cuenta presentan un comportamiento recursivo en el largo plazo, este resultado respalda los efectos encontrados en el periodo anterior. El valor obtenido en la prueba permite el suponer que GJM205 puede ser afectado por medio del aumento en la tasa de crecimiento de la producción de la manufactura, sin embargo, este comportamiento también puede funcionar de manera bidireccional.

**Prueba de exogeneidad fuerte:**

Donde Ho: denota que una variable no causa a la otra variable.

<b>Tabla 3.12 Prueba de Causalidad Fuerte o de Granger</b>				
<b>Bloque de causalidad de Wald</b>				
<b>Variable dependiente</b>		<b>Chi-Cuadrada</b>		<b>Probabilidad</b>
GJM205	GYM205	23.97605	8	0.0023
	All	23.97605	8	0.0023
GYM205	GJM205	36.72699	8	0
	All	31.34949	16	0.0121
<b>La prueba es la siguiente:</b>				
<b>Ho: X no causa Granger a Y</b>				
<b>Y no causa Granger a X</b>				

Como es menor a 0.05 se considera que es recursiva la variable si causa a la otra  
 Como es mayor a 0.05 se considera que la variable no causa a la otra.

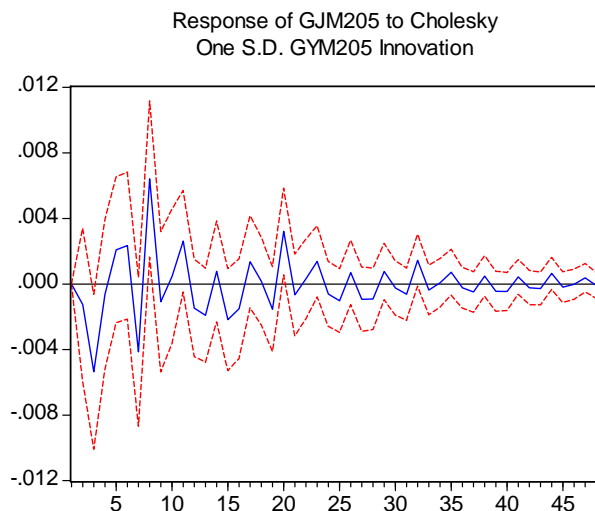
La prueba de exogeneidad fuerte completa lo obtenido en la prueba anterior ya que los resultados rechazan la hipótesis nula, y permite suponer la existencia de una relación de causalidad en el sentido de Granger del tipo bidireccional entre la tasa de crecimiento de la productividad y del producto manufacturero. Este resultado implica que cada una de las variables puede ser utilizada como un instrumento que afecte el comportamiento de la otra o que pueda ser empleada para la estimación, pero de manera más directa implica que bajo el esquema planteado se cumple con la relación Kaldor-Verdoorn y la existencia de rendimientos crecientes en la industria.

De acuerdo a los resultados obtenidos por las pruebas de exogeneidad se distingue que en el corto y en el largo plazo las tasas de crecimiento si presentan un comportamiento recursivo; el efecto Kaldor-Verdoorn si estaría respaldado para los dos periodos en consideración a pesar de ello no debemos de dejar de lado lo obtenido por medio de la utilización de los MCO, en el que se respaldaba esta relación, pero también se identificaba la falta de alguna variable que hiciera más significativo el modelo planteado.

### **Función de Impulso-Respuesta**

Con la función de impulso-respuesta veremos la capacidad de estas variables de reaccionar ante un cambio inesperado simulado (choques inesperados) en alguna de ellas en sus valores contemporáneos y futuros, suponiendo que después de algunos periodos este efecto desaparecerá pero las otras innovaciones no lo hacen. Esta prueba nos ayudará a contrastar los resultados obtenidos en las pruebas de causalidad y comprobar la duración de un impulso inesperado de la producción manufacturera para la tasa de crecimiento de la productividad.

**Gráfica 3.4 Función de Impulso-Respuesta:  
Tasa de crecimiento de la productividad-  
Tasa de crecimiento del producto: 1995-2006**



La función de impulso muestra un comportamiento descendente de forma inmediata para un lapso de 8 periodos, que después de algunos periodos se estabiliza, para después presentar un fuerte crecimiento en la GJM205, seguido por un periodo de estabilización entre las variables. El movimiento anterior se prolonga a lo largo de 25 periodos hasta que los efectos del choque se eliminan paulatinamente.

Lo obtenido vía la función de impulso-respuesta mantiene lo presentado por las pruebas de exogeneidad y lo planteado por la ley de Kaldor-Verdoorn, sin embargo, este movimiento no se mantiene a lo largo del tiempo (aunque tiene una duración más prolongada que la obtenida en el anterior periodo), haciéndonos suponer que los efectos de los rendimientos crecientes en el periodo de 1994 a 2006 no permanecieron por más de tres años, por lo tanto el aumento registrado desde la apertura comercial para el sector manufacturero no fueron muy duraderos.

La razón para este comportamiento puede tener origen en la falta de relación entre la industria manufacturera en México, que hace suponer que los rendimientos crecientes y las economías de escala que postula la ley de Kaldor-Verdoorn y que se están poniendo a prueba en este modelo, no aparecen de manera regular y que sólo lo hicieron en una etapa limitada en el corto plazo, relacionándose con la pérdida de dinamismo de parte de este



sector y la mayor presencia del sector servicios y su parte informal en la economía mexicana (que está contenido en la especificación y prueba de la primera ley).

### 1.3 Tercera ley de Kaldor

La tercera ley de Kaldor se pone a prueba frecuentemente a través de la utilización de una regresión que incluye el crecimiento de la productividad del trabajo ( $p_t$ ) sobre el crecimiento del producto no industrial ( $e_{ni}$ ) que es influido por el crecimiento del empleo industrial (definición que contiene el efecto Kaldor-Verdoorn de la segunda ley).

$$p = c + \alpha g_i - \beta e_{ni} \quad (\text{III.6})$$

De esta forma la regresión incluye el crecimiento de la productividad como variable independiente mientras que como variables independientes se emplean el crecimiento del empleo no manufacturero y del producto industrial. La regresión obtenida por el método de MCO da los siguientes resultados:

#### Regresión 3.7

$$\begin{aligned} \text{DLJ} &= 0.004166 + 0.278367\text{DLYI} - 0.275693\text{DLENI} \\ &\quad (0.821091) \quad (3.302156) \quad (-0.865394) \\ R^2 &= 0.501297 \end{aligned}$$

Donde DLJ, DLYI y DLENI son la primera diferencia del logaritmo de la productividad, la primera diferencia del logaritmo de la producción manufacturera y la primera diferencia del logaritmo del empleo no industrial respectivamente. Las series corresponden al periodo 1989-2004, para el cual se tienen series homogéneas en el BIE del INEGI. Además se transformaron en logaritmos como una aproximación de la tasa de crecimiento y tomando la primera diferencia como un mecanismo para asegurar la no obtención de una regresión espuria.

Los resultados presentados en la regresión siguiendo la especificación de Kaldor nos dan valores no significativos para el empleo no manufacturero y un valor del coeficiente de determinación que es resultado tan solo del efecto de la producción industrial, siendo los resultados por este método son cuestionables. Sin embargo, en 1981 J. McCombie cuestionó esta especificación ya que consideraba que estaba subespecificada y que se tenía que tomar en cuenta otras variables en la relación; propuso entonces otra especificación presentando la siguiente relación:

$$p_T = \alpha g_i - \beta e_i + (1 - \alpha) g_{ni} - (1 - \beta) e_{ni} \quad (\text{III.7})$$

Donde  $p_T$ ,  $g_i$ ,  $e_i$ ,  $g_{ni}$  y  $e_{ni}$ , son las tasas de crecimiento de la productividad, la producción industrial, el empleo industrial, la tasa de crecimiento de la producción no industrial y empleo no industrial respectivamente derivadas de la relación de productividad especificada en la segunda ley y de la relación del empleo con el crecimiento del producto en el sector industrial y en los que no lo son.

Utilizando la especificación propuesta por McCombie (1981) para la tercera ley se obtuvo la siguiente regresión empleando el método MCO, (III.7):

### Regresión 3.8:

$$DLJ = 0.126374 * DLYI - 0.12775 * DLEI + 0.766891 * DLYNI - 0.915642 DLENI + 0.008115 * D969$$

(4.825044)	(-6.855957)	(20.92353)	(-16.85702)	(3.129651)
R <sup>2</sup> =0.989835				

Donde DLJ, DLYI, DLNI, DLYNI y DLENI son la primera diferencia del logaritmo de la productividad total, DLYI es la primera diferencia de la tasa de crecimiento del empleo no industrial, DLYNI es la primera diferencia de la tasa de crecimiento del producto no industrial y la DLENI es la primera diferencia de la tasa decrecimiento de empleo no industrial. Para la estimación se emplearon también series que contemplan el periodo de 1989-2004 de la economía mexicana en su conjunto debido a que son series con características homogéneas para todo el periodo, tomando en cuenta 15 años, por lo tanto haciéndola una estimación con la suficiente robustez y homogeneidad para la estimación.

Con los resultados dados por el método de MCO se advierte que los valores proporcionados por esta regresión son todos significativos y están asociados a los signos correctos, por tal causa se ve que la especificación de McCombie en contraste con la de Kaldor sí es significativa y presenta valores esperados. Se puede establecer entonces que por medio de ésta especificación para el periodo de 1989-2004, la tercera ley de Kaldor es

significativa ya que también cumple con las pruebas referentes al teorema de Gauss-Markov<sup>14</sup>.

Los valores encontrados a través de la ecuación de la tercera ley muestra la relación entre la tasa de crecimiento de la productividad y las variables referentes al empleo industrial y no industrial y sus respectivos productos mantienen una relación cercana. De forma desagregada el incremento la tasa de crecimiento del producto industrial mantiene una relación positiva con respecto a la tasa de crecimiento de la productividad, sin embargo, este incremento es casi de la misma magnitud que el mostrado por la tasa de crecimiento del empleo industrial pero con signo contrario. Es entonces, que la tasa de crecimiento del producto y del empleo no industrial mantienen una relación más importante con la tasa de crecimiento de la productividad en general.

El hecho de que se presente los valores significativos para la tasa de crecimiento del producto industrial con la productividad en general son una muestra de que la tercera ley, de acuerdo con la especificación planteada por J. McCombie, y mostrada en la ecuación (III.7) contiene las características de la segunda ley de Kaldor-Verdoorn, aunque también muestra que este efecto es mucho menor causado por la superioridad de la importancia de los valores provenientes del sector no industrial. Lo que nos lleva a plantear como se había visto en las primeras leyes que la productividad industrial no esta teniendo un funcionamiento integro para la economía en su conjunto y que es el efecto proveniente de otros el que mantiene mayor relevancia en su composición.

## **2. La ley Kaldor-Verdoorn con exportaciones.**

El planteamiento tomado en cuenta en la sección pasada fue el de estimar las leyes de Kaldor manteniendo como marco de referencia únicamente las series provenientes de la economía en su conjunto y para la estimación de la segunda ley se emplearon valores provenientes directamente del sector industrial, al que se le centro en el marco de la manufactura. La característica de este trabajo es capturar los efectos provenientes del sector externo hacia el sector industrial, con este contexto el elemento central a tomar en cuenta es el estimar la ley de Kaldor-Verdoorn que mantiene una relación directa con el sector industrial. De ésta forma plantear los beneficios en torno a la productividad que han tenido

---

<sup>14</sup> Véase Anexo 5.

la apertura comercial y el impulso dado al sector exportador, para que funcionase como motor de crecimiento de la economía en general.

Como se planteó en la primera parte de este trabajo, la tasa de crecimiento de las exportaciones debería de mantener relación directa con la tasa de crecimiento del producto convirtiéndola en el motor de crecimiento de la economía en su conjunto (J. Bhagwati, A. O. Krueger 1978 y 1993; B. Balassa, 1986; Willianson y Michaely, 1991). En un esquema general la apertura comercial y la entrada de industrias extranjeras al país funcionarían como medio para contrarrestar las características propias de un país no desarrollado como lo es la producción de bienes de baja elasticidad ingreso de la demanda y baja productividad a través de los mecanismos y políticas económicas planteadas en los dos capítulos anteriores.

Por este motivo con la finalidad de conocer los efectos que tendría en la tasa de crecimiento de la productividad un incremento en la producción industrial (ley de Kaldor-Verdoorn) y a su vez el efecto que tiene en ella un incremento de la tasa de crecimiento de las exportaciones del sector (en forma indirecta tendría que haber mejorado su composición ante la apertura económica), se estableció un modelo de regresión del tipo VAR para identificar los efectos a largo plazo que tendría este aumento<sup>15</sup>.

De esta forma se extendió la ecuación perteneciente a la segunda ley de Kaldor suponiendo que la productividad se compone de dos partes: la primera proveniente del sector manufacturero no exportador ( $q_{mnx}$ ) y la segunda proveniente del crecimiento del producto manufacturero dirigido a la exportación ( $q_{mx}$ ):

$$p = a + bq_t \quad (III.8)$$

Donde  $q_{MANU} = q_{MNX} + q_{MX} \quad (III.9)$

$$p = a + b_1q_{MNX} + b_2q_{MX} \quad (III.10)$$

$$q_{MX} = \eta(p_i) + \delta(p_e) + \varepsilon(z) \quad (III.11)$$

---

<sup>15</sup> Con respecto a la estimación de los efectos del sector externo en la tasa de crecimiento de la productividad y del producto Parikh (1978), estableció un modelo que utilizaba las técnicas de Máxima Verosimilitud y de Ecuaciones Simultaneas para comprobar este efecto en la economía Británica introduciendo la especificación de la segunda ley en la composición de esas ecuaciones simultaneas. Como lo hace Thirlwall y McCombie (1994) en su modelo de crecimiento exportador de regiones.

La especificación de la ley de Kaldor-Verdoorn se divide en tres partes: la primera que contiene el coeficiente de productividad autónoma, el segundo con la productividad de la industria manufacturera no dirigida a la exportación y el tercero con la parte correspondiente a la exportación. Por otro lado, la tasa de crecimiento de las exportaciones esta compuesta por la elasticidad precio de la demanda de exportaciones  $\eta$ , la tasa de crecimiento de los precios internos  $p_i$ , la elasticidad cruzada de la demanda para exportaciones  $\delta$ , la tasa de crecimiento de los precios internacionales  $p_e$ , la tasa de crecimiento del ingreso del exterior  $z$  y la elasticidad ingreso de la demanda para las exportaciones  $\varepsilon$ <sup>16</sup>. En nuestro análisis, por su puesto, se busca encontrar la relación de tipo causal entre la tasa de crecimiento de la producción manufacturera no exportadora y la exportadora con el crecimiento de la productividad por lo que consideraremos el desglose de la tasa de crecimiento de las exportaciones como un mecanismo para explicar la tendencia que ha mantenido en los últimos años.

Al igual que la regresión establecida para comprobar la existencia del efecto Kaldor Verdoorn, se utilizará la especificación de la ley tomada en la primera parte, utilizando como variable dependiente la tasa de crecimiento de la productividad mientras que como variables explicativas se utilizaran la tasa de crecimiento del producto manufacturero<sup>17</sup> y la tasa de crecimiento de las exportaciones manufactureras. En primer termino para 129 ramas de la actividad para el periodo 1987-1993 y a continuación para el segmento de 1994-2006 que toma en cuenta 205 ramas de la actividad industrial que incluyen las exportaciones provenientes del sector maquilador.

Es conveniente mencionar que como resultado de la metodología VAR todas las variables serán consideradas como endógenas, lo que nos ayudará a encontrar la causalidad entre las variables, efecto muy importante ante el supuesto planteado por la segunda ley de Kaldor-Verdoorn de rendimientos crecientes y economías de escala.

El objetivo de emplear este modelo que contempla el supuesto contenido en la ley de Kaldor-Verdoorn sobre los rendimientos crecientes en el sector industrial y las

---

<sup>16</sup> Especificación empleada por Thirlwall y McCombie (1994) en su modelo de crecimiento exportador para regiones.

<sup>17</sup> Elemento que no toma en cuenta la participación de las exportaciones sino solamente la participación producción de manufacturas no destinadas a la exportación, de otra forma se podría estar planteando una relación no correctamente especificada.

exportaciones es la de mostrar que ambos factores toman un papel relevante en el comportamiento de la tasa de crecimiento del producto y a su vez de la productividad.

Los efectos originados por el comportamiento de las tasas de crecimiento de estas dos variables determinaran el cambio en la tasa de crecimiento del sector industrial y de su productividad, la cual a su vez siguiendo el esquema planteado por la primera y tercera ley de Kaldor se verán o no reflejados en la tasa de crecimiento del producto total. El introducir la tasa de crecimiento de las exportaciones tomando en cuenta la producción proveniente de la maquila se realizó para encontrar una explicación acerca del comportamiento de la tasa de crecimiento del producto bajo el esquema de liberalización comercial y la relación establecida entre ésta y el sector manufacturero no maquilador. Para tomar en cuenta el proceso de apertura comercial se tomó como principal punto de referencia la década de los ochenta para después continuar con su profundización e institucionalización en 1994, con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte.

## **2.1 Modelo VAR Ley Kaldor-Verdoorn ampliado. Segmento 1987-1995.**

### **Estacionalidad de las variables y rezagos.**

Al igual que en los modelos anteriores para estimar este segmento fue necesario probar que las variables son estacionarias como mecanismo que evita la obtención de una regresión espuria<sup>18</sup>. La introducción del número de rezagos adecuados, por otro lado, fue basada en los parámetros dados por la tabla de rezagos óptimos, encontrando que el número de rezagos era de 8 debido a que dos de los cinco coeficientes de decisión eran los menores para este número. Pero, los resultados presentados para este número fueron menos satisfactorios que los obtenidos para 2 rezagos para los cuales el modelo no presentaba problemas en las pruebas de diagnóstico, por lo que se eligió este último como mejor mecanismo para la obtención del modelo (Tabla 3.13).

---

<sup>18</sup> Véase Anexo 4.

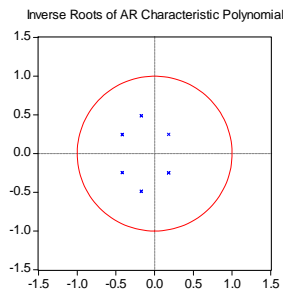
Tabla 3.13 Criterios para la Estructura de rezagos en el VAR						
1987.1-1995.12						
Rezago	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	518.747	NA	8.63E-09	-10.05549	<b>-9.505015*</b>	-9.83277
1	538.0894	34.77733	7.01E-09	-10.26443	-9.478033	-9.946254
2	552.5896	25.19228	6.29E-09	-10.37555	-9.353228	<b>-9.961916*</b>
3	558.9087	10.59554	6.66E-09	-10.32139	-9.063147	-9.812301
4	563.6319	7.633556	7.31E-09	-10.23499	-8.740829	-9.630449
5	575.6704	18.72646	6.93E-09	-10.29637	-8.566291	-9.596378
6	597.7221	32.96623	<b>5.38e-09*</b>	-10.56004	-8.594043	-9.764596
7	603.0898	7.699112	5.87E-09	-10.48666	-8.284743	-9.595762
8	616.5141	<b>18.44145*</b>	5.47E-09	<b>-10.57604*</b>	-8.138202	-9.589688

\* Indica el orden de rezago seleccionado por el criterio  
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
 FPE: Error de Prediccion Final  
 AIC: Criterio de Informacion Akaike  
 SC: Criterio de Infirmacion Schwarz  
 HQ: Criterio de Informacion Hannan-Quinn

### Condición de estabilidad.

Se realizó la prueba de estabilidad de los parámetros, utilizando para ello la prueba del polinomio característico en su forma AR; de la que se obtuvo, que ninguna de las raíces inversas sale del círculo, verificando el supuesto de que el VAR satisface la condición de estabilidad para el modelo ampliado. El obtener resultados favorables en la prueba garantizará que al estimar las funciones de impulso-respuesta se obtendrán resultados no explosivos y que sean convergentes.

Gráfica 3.5 Prueba del Polinomio Característico Máximo Segmento: 1987-1995



### Pruebas de diagnostico para el modelo VAR 1987-1995.

Para la comprobar la no autocorrelación, normalidad y no heterocedasticidad se plantearon las pruebas contenidas en la Tabla 3.14. Con base en los resultados se concluye que el modelo satisface la condición de no autocorrelación serial ya que supera los valores críticos; en torno a la normalidad con dos grados de libertad los coeficientes asociados a GYM129 y GJM129 presentan características de normalidad en sus pruebas individuales, mientras que para la prueba conjunta también muestran valores que superan el valor crítico,

lo que supone la normalidad del modelo; y con respecto a la no heterocedasticidad el modelo pasa la prueba aunque el valor asociado al coeficiente estimado en la prueba de White es muy cercano a 0.05, y se puede decir que es homocedástico pero con algunas complicaciones .

El modelo, por lo tanto, será adecuado para la estimación de la prueba de impulso y respuesta y también para verificar la cointegración de las variables pertenecientes al periodo en cuestión.

Tabla 3.14 Pruebas de diagnostico conjuntas del modelo			
del Modelo VAR Ampliado 1987-1995			
NORMALIDAD			
Componente	Jarque-Bera*	df	Probabilidad.
1	5.783568	2	0.0555
2	6.398408	2	0.0408
3	1.787155	2	0.4092
Conjunta	32.28663	25	0.1499
AUTOCORRELACION			
Rezagos	LM-Stat**		Probabilidad.
1	16.3977		0.059
2	10.82197		0.2881
HETEROCEDASTICIDAD			
	Chi-Cuadrada***	df	Probabilidad.
Prueba Conjunta	132.9793	108	0.0517
La prueba se realiza aceptando la Hipotesis nula al 5% de nivel de significancia . Donde: Ho:Existe Normalidad Ho: No hay Autocorrelacion Ho:Hay homocedasticidad * El metodo de Ortogonalizacion para la prueba de Normalidad fue la raiz cuadrada de la covarianza (Urzua). **Prueba de Autocorrelacion basada en el multiplicador de Lagrange. ***Establecida por medio de la prueba de White con terminos no cruzados.			

### Cointegración de las variables.

Para este modelo también se verificó la cointegración entre las variables en la búsqueda de un comportamiento a largo plazo. Para verificar la relación se emplearon las pruebas de la traza y la raíz característica máxima cuyos resultados se muestran en la Tabla 3.15 siguiendo la metodología de Cointegración de Johansen. Los resultados obtenidos a través de estas pruebas muestran que existen por lo menos tres vectores de cointegración para las variables, tomando en cuenta un nivel de significancia del 95%. Se puede hablar entonces



que por lo menos en el largo plazo las variables presentan una relación que tiende al equilibrio.

Tabla 3.15 Cointegración entre las variables.  
Segmento 1987-1995

Prueba de Rango de Cointegración Sin Restricciones (Traza)				
Hipotesis No. De Ecuaciones	Eigenvalue	Trace Estadístico	0.05 Valor Critico	Prob.**
None *	0.45164	133.2427	24.27596	0.0001
At most 1 *	0.364713	70.75704	12.3209	0
At most 2 *	0.202822	23.57447	4.129906	0

La prueba de la Traza indica 3 ecuaciones de Cointegración al nivel

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Prueba de Rango de Cointegración Sin restricciones (Raiz Característica Máxima)				
Hipotesis No. De Ecuaciones	Eigenvalue	Max-Eigen Estadístico	0.05 Valor Critico	Prob.**
None *	0.45164	62.48567	17.7973	0
At most 1 *	0.364713	47.18257	11.2248	0
At most 2 *	0.202822	23.57447	4.129906	0

La prueba Max-eigenvalue indica 3 ecuaciones de Cointegración al nivel de 0.05

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

### Pruebas exogeneidad:

Tal como se realizó en el modelo simple se usará este método para demostrar una parte de la validez de la ley de Kaldor-Verdoorn, pero ahora contemplando el efecto de las exportaciones manufactureras, sin embargo, lo más importante es resaltar si es que existe causalidad entre las variables propuestas en la especificación. Lo que buscamos como en la primera parte será encontrar una relación de causalidad entre las variables, de tal forma que los datos proporcionados para cada una de las variables contendrán información para la estimación de la otra, para nosotros lo más adecuado será encontrar una relación recursiva entre GJM129, GYM129 y GXM. Por supuesto, en este punto nuestro modelo difiere de las especificaciones normales de los modelos VAR empleados para variables que buscan la independencia de los movimientos de las variables ante la utilización como instrumento de una de ellas (frecuentemente buscado cuando se estiman relaciones con variables monetarias). No obstante, para la tasa de crecimiento de las exportaciones, lo que se busca



consideradas como exógenas. Los resultados anteriores muestran que la prueba de causalidad de Granger debe de tener mayor información acerca de cuales son las características de las variables que hacen que en el largo plazo no presenten la relación que buscamos.

La prueba de causalidad en el sentido de Granger muestra que para GJM129 existe una causalidad bidireccional de parte de GYM129, como se había mostrado en el modelo sólo para la ley de Kaldor-Verdoorn, aunque muestra una total exogeneidad de parte de la tasa de GXM aun para el corto plazo.

Basándonos en la probabilidad asociada al valor de Chi Cuadrada, se comprueba que si existe un comportamiento de exogeneidad débil entre las dos series en este periodo, existe independencia entre los movimientos de ambas variables, es decir en el largo plazo cuando se incrementa la tasa de crecimiento del producto manufacturero y la tasa de crecimiento de las exportaciones manufactureras, la tasa de crecimiento de la productividad no aumenta. Se estaría hablando de que en el largo plazo el comportamiento de las variables de acuerdo al segmento 1987-1995, no apoya la hipótesis de rendimientos crecientes ni de un efecto benéfico para la productividad por parte de la tasa de crecimiento de las exportaciones.

Los resultados anteriores tomando en cuenta sólo la direccionalidad para la serie de productividad muestran que no hay una relación de parte de las exportaciones manufactureras en el crecimiento de la productividad de la manufactura no dirigida a la exportación ni de la producción manufacturera no maquiladora. Por otro lado, el aumento de las anteriores si influye en el incremento de las exportaciones manufactureras. Este resultado que se ha establecido muestra la poca vinculación entre las empresas maquiladoras y las industrias nacionales y la poca o nula transferencia de sus avances técnicos u organizacionales hacia las demás ramas del sector, lo que se ve reflejado en la nula participación de esta en la causalidad con la productividad manufacturera<sup>19</sup>.

El comportamiento del modelo también puede aun estar fuertemente influenciado por la exclusión de alguna variable relevante, por tal motivo, es factible la utilización de la Función de Impulso-Respuesta de Cholesky para determinar si un choque proveniente de alguna variable puede causar un movimiento en las variables introducidas.

---

<sup>19</sup> En este punto es conveniente recordar que la serie utilizada para la producción no toman en cuenta el valor de la maquila mientras que la tasa de crecimiento de las exportaciones si lo hace.

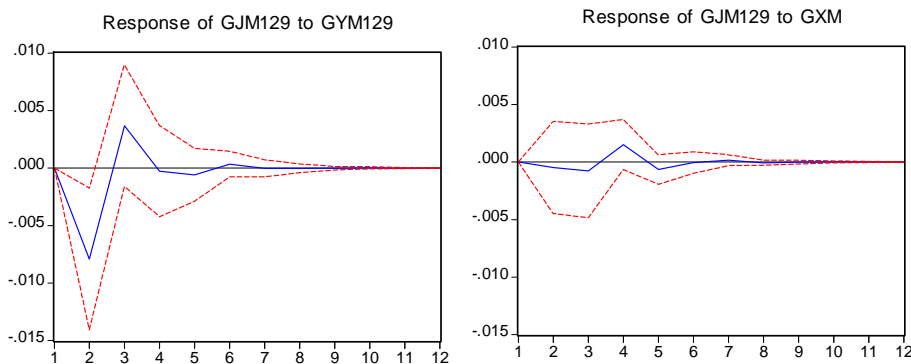
De acuerdo a los resultados se puede o no dar sustento al supuesto empleado al iniciar el proceso de liberalización comercial que fue: el de obtener un efecto externo que diera el impulso necesario a los factores internos para iniciar su recorrido hacia la senda al crecimiento sostenido.

### **Función de Impulso-Respuesta**

De acuerdo a las funciones de impulso-respuesta veremos la capacidad de estas variables de reaccionar ante un cambio inesperado en alguna de ellas y como este cambio afecta o no su comportamiento. Como primera parte introduciremos los efectos producidos para el modelo VAR que representa el segmento 1987-1995, en el que las políticas de apertura comercial posteriores a la adhesión de México al GATT y la eliminación de la protección implícita que representó el tipo de cambio. Por lo tanto, esta prueba nos ayudará a comprobar si las variables logran tener la capacidad de cumplir con el efecto contenido en la segunda ley de Kaldor y obtener efectos positivos a través del incremento registrado en ese periodo por las exportaciones manufactureras.

**Graficas 3.6 y 3.7 Función de Impulso-Respuesta de GJM129 a GYM129 y de GJM129 a GXM para el Segmento 1987-1995**

Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm$  2 S.E.



La función de impulso-respuesta estimada para ésta especificación muestra que a partir de la relación empleada para un lapso de 1 año (12 periodos), presenta ante un choque de GYM129 un descenso en la tasa de crecimiento, siendo seguida de una recuperación que logra que la productividad recupere los niveles anteriores al choque (resultados semejantes a los obtenidos al estimar solo la segunda ley), empero los efectos de este choque no duran mucho ya que para el periodo 7 casi la totalidad de sus efectos han sido eliminados (Gráfica 3.6).

Por otro lado, el choque de parte de GXM muestra tener en el corto plazo un efecto bastante bajo en respuesta de GJM129, que para el periodo 7 comienza a anularse en su totalidad perdiendo el valor que se había presentado en sus inicios (Gráfica 3.7).

Los resultados obtenidos a través de Impulso-Respuesta se encuentran en la misma línea que los presentados a través de las pruebas de exogeneidad, los cuales apuntaban la baja participación de GXM en la determinación de la productividad de la manufactura, por lo tanto, en el corto plazo, sólo se muestra un pequeño efecto causado por éste y de una duración muy corta. Por su parte, el efecto que tiene GYM129 es más importante y si cambia el comportamiento de la productividad, aunque los efectos también son poco duraderos; lo que lleva a pensar que si el efecto Kaldor-Verdoorn apareció en el periodo fue de duración muy corta y que no trascendió hacia un mayor incremento de la productividad sino que al contrario en primera instancia fue negativo para ella.

### **Descomposición de la varianza**

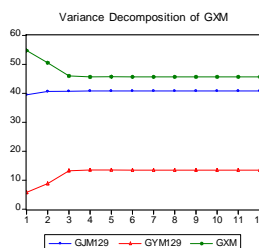
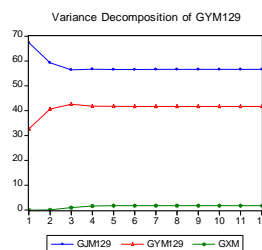
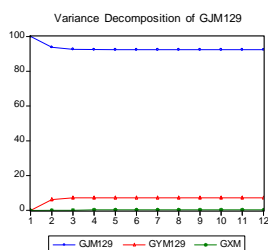
Para comprobar el efecto que tiene cada una de las variables tomadas en cuenta por el modelo para esta parte de la comprobación fue conveniente utilizar el análisis de la descomposición de la varianza del error del pronóstico de la tasa de crecimiento de la productividad, con el fin de conocer cual es el factor que más relevancia tiene en la composición de este error en las estimaciones hechas por medio de la metodología VAR para la ley Kaldor-Verdoorn con exportaciones:

- ❖ El análisis de la varianza muestra que para el caso de GJM129 la mayor parte del error esta constituido por sus propios shocks, mientras que la segunda fuente en importancia corresponde a las innovaciones producidas por GYM129, las que mantienen un nivel casi constante después del segundo periodo. La variable GXM muestra tener un

comportamiento marginal en la composición de la varianza, lo que está en relación directa con lo encontrado vía las pruebas de exogeneidad. Esta tendencia continúa a lo largo de los 12 periodos contemplados en la estimación.

- ❖ La descomposición de la varianza para GYM129 muestra que la mayor participación la registra GJM129, ya que mantiene niveles superiores al 50% a lo largo de los 12 periodos contemplados y después del tercer periodo se estabiliza. La segunda fuente de varianza para esta variable son las innovaciones producidas por ella misma, las cuales registran a lo largo del periodo valores cercanos al 40%. De tal forma que la relación encontrada por las pruebas de exogeneidad y por la función de impulso-respuesta está en línea con estos resultados.
- ❖ La composición de la varianza de la serie de exportaciones GXM, es interesante debido a que su participación había sido nula en la composición de las otras variables. Aunque, ésta muestra tener una participación importante de parte de sus propias innovaciones que registran valores que oscilaban en el 55%, también influye en su determinación de manera importante la productividad (GJM129), que se estabiliza en valores de 40%, siendo muy significativo ya que a través de las pruebas anteriores se mostró que GXM no tenía una participación importante. El elemento encontrado es quizá efecto de la serie de exportaciones tomadas en cuenta ya que no sólo registran la participación de la maquila sino del sector manufacturero exportador en su totalidad.

**Graficas 3.8, 3.9, 3.10. Descomposición de la Varianza GJM129, GYM129 y GXM  
Segmento 1987-1995**



## 2.2 Modelo VAR ampliado para el segmento 1994-2006

### Estacionalidad de las variables y rezagos.

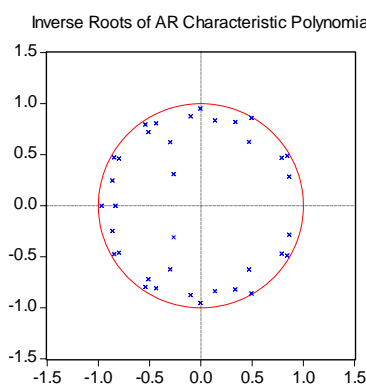
Para la estimación de este modelo fue necesario utilizar la primera diferencia de las variables para evitar la regresión espuria; la tabla de rezagos óptimos (Tabla 3.17), el número de rezagos óptimo eran 12 puesto que cuatro coeficientes eran los menores para éste número de rezagos. Solamente el criterio de información Schwarz rechazó su elección.

### Pruebas para el modelo.

Estabilidad de parámetros.

#### 3.11 Prueba del Polinomio Característico Máximo

##### Modelo VAR Ampliado Segmento: 1987-1995



La prueba de estabilidad fue establecida empleando la gráfica del polinomio característico en AR obtenidas del modelo (Gráfica 3.11); que presentó resultados satisfactorios al no superar el rango unitario de elección para aceptar la estabilidad del modelo.

Tabla 3.17						
Criterios para la Estructura de rezagos en el VAR						
1995.1 - 2006.12						
Rezago	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	690.1711	NA	1.66E-08	-9.400994	-9.028048	-9.249447
1	757.8864	126.9071	7.30E-09	-10.22219	-9.66277	-9.994867
2	790.0413	58.91308	5.28E-09	-10.54603	-9.800141	-10.24294
3	803.1257	23.42383	5.00E-09	-10.60316	-9.670793	-10.22429
4	818.5523	26.96966	4.58E-09	-10.69304	-9.574203	-10.2384
5	844.3184	43.96441	3.63E-09	-10.92753	-9.62222	-10.39711
6	880.1895	59.70155	2.50E-09	-11.30335	-9.811567	-10.69716
7	906.9312	43.3852	1.96E-09	-11.55149	<b>-9.873231*</b>	-10.86952
8	915.7819	13.98788	1.97E-09	-11.5494	-9.68467	-10.79166
9	925.8086	15.42556	1.96E-09	-11.56376	-9.512556	-10.73025
10	942.0714	24.33746	1.78E-09	-11.66533	-9.427662	-10.75605
11	967.9063	37.57797	1.42E-09	-11.90079	-9.476642	-10.91573
12	990.9829	<b>32.59779*</b>	<b>1.18e-09*</b>	<b>-12.09766*</b>	-9.487045	<b>-11.03683*</b>

\* Indica el orden de rezago seleccionado por el criterio

## Pruebas de los residuales.

En torno a los resultados presentados para los residuales del modelo VAR que contemplan la no autocorrelación, la normalidad y la no heterocedasticidad se determinó basándonos en un nivel de significancia del 0.05%, que el modelo la mayor parte de los rezagos superaron la prueba de autocorrelación, aunque no todos los coeficientes lo hacen, ya que dos de ellos poseen una probabilidad inferior a la necesaria para determinar la no autocorrelación. Pero debido a que la mayoría pasa las pruebas se continuara con esta especificación.

Con respecto a la normalidad para éste segmento no se obtienen resultados que determinan una completa normalidad, empero de manera individual los resultados muestran que las series son normales superando el valor de aceptación. La prueba de no heteroscedasticidad con términos no cruzados acepta la existencia de homocedasticidad, ya que la probabilidad asociada al coeficiente Chi Cuadrada presentado es de 0.6151, que es mayor al coeficiente de decisión 0.05; con ello se puede ver que en este caso no se presentan problemas de heterocedasticidad (Tabla 3.18 ).

<b>Tabla 3.18</b>			
<b>Pruebas de Diagnostico Conjuntas del Modelo VAR Segmento 1995-2006</b>			
<b>NORMALIDAD</b>			
Componente	Jarque-Bera*	df	Probabilidad.
1	12.81754	2	0.0016
2	10.31914	2	0.0057
3	17.5154	2	0.0002
Conjunta	66.06891	25	0
<b>AUTOCORRELACION</b>			
Rezagos	LM-Stat**		Probabilidad.
1	15.94442		0.0681
2	15.36428		0.0814
3	13.27785		0.1504
4	9.47964		0.3942
5	17.25412		0.0449
6	12.90013		0.1672
7	14.77578		0.0973
8	13.70678		0.1331
9	1.830914		0.9939
10	4.207305		0.8972
11	5.125044		0.8233
12	53.55531		0
<b>HETEROCEDASTICIDAD</b>			
	Chi-Cuadrada***	df	Probabilidad.
Prueba Conjunta	452.5058	462	0.6151
La prueba se realiza aceptando la Hipotesis nula al 5% de nivel de significancia . Donde: Ho: Existe Normalidad Ho: No hay Autocorrelacion Ho: Hay homocedasticidad * El metodo de Ortogonalizacion para la prueba de Normalidad fue la raiz cuadrada de la covarianza (Urzua). **Prueba de Autocorrelacion basada en el multiplicador de Lagrange.			



### Cointegración entre las variables.

Al verificar si existe cointegración entre las variables utilizando la metodología de Johansen, los resultados obtenidos a través de estas pruebas muestran que existen por lo menos tres vectores de cointegración a un nivel de significancia del 0.05%, es decir existe una relación en el largo plazo entre las variables tomadas en cuenta en el modelo (Tabla 3.19).

**Tabla 3.19**  
**Prueba de la traza y de la raíz característica máxima**

Prueba de Rango de Cointegración Sin Restricciones (Traza)				
Hipotesis No. De Ecuaciones	Eigenvalue	Trace Estadístico	0.05 Valor Critico	Prob.**
None *	0.152658	45.34068	24.27596	0.0000
At most 1 *	0.112989	21.81829	12.32090	0.0010
At most 2 *	0.033189	4.792751	4.129906	0.0339
Prueba de Rango de Cointegración Sin restricciones (Raíz Característica Máxima)				
Hipotesis No. De Ecuaciones	Eigenvalue	Max-Eigen Estadístico	0.05 Valor Critico	Prob.**
None *	0.152658	23.52240	17.79730	0.0062
At most 1 *	0.112989	17.02553	11.22480	0.0043
At most 2 *	0.033189	4.792751	4.129906	0.0339

La prueba de la Traza indica 3 ecuaciones de Cointegración al nivel de 0.05

La prueba Max-eigenvalue indica 3 ecuaciones de Cointegración al nivel de 0.05

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

### Pruebas exogeneidad:

Como en el modelo correspondiente al segmento anterior, se usó este método para demostrar una parte de la validez de la ley de Kaldor-Verdoorn junto con el efecto de las exportaciones en la manufactura mexicana. El objetivo es mostrar que ha diferencia de lo ocurrido cuando se estiman variables de carácter monetario, en éstas se espera tener un efecto recursivo que sería un punto a favor para la hipótesis de las rendimientos crecientes formados a nivel macro entre los sectores manufactureros.

**Exogeneidad débil:**

<b>Tabla 3.20 Modelo VAR Extendido 1995-2006</b>	
<b>Prueba de Exogeneidad Debil</b>	
Cointegration Restrictions:	
A(3,1)=0	
Convergence achieved after 8 iterations.	
Not all cointegrating vectors are identified	
LR test for binding restrictions (rank = 1):	
Chi-square(1)	0.006443
Probability	0.936022
<b>Prueba de exogeneidad fuerte:</b>	
<b>Donde Ho: denota que una variable no causa a la otra</b>	

**Prueba de exogeneidad fuerte:** Donde Ho: denota que una variable no causa a la otra variable.

<b>Tabla 3.21 Modelo VAR Extendido 1995-2006</b>				
<b>Prueba de Causalidad de Granger en VAR</b>				
<b>Bloque de causalidad de Wald</b>				
<b>Variable dependiente</b>		<b>Chi-Cuadrada</b>		<b>Probabilidad</b>
GJM205	GJM205	30.09157	12	0.0027
	GXM	27.14615	12	0.0074
	All	47.02336	24	0.0033
GYM205	GJM205	33.77497	12	0.0007
	GXM	35.93785	12	0.0003
	All	71.02536	24	0
GXM	GJM205	38.22615	12	0.0001
	GYM205	29.05792	12	0.0039
	All	72.58635	24	0
<b>La prueba es la siguiente:</b>				
<b>Ho: X no causa Granger a Y</b>				
<b>Y no causa Granger a X</b>				

Los resultados obtenidos vía la prueba de exogeneidad débil (Tabla 3.20), marcaron que por lo menos, en el largo plazo, el comportamiento de las variables es independiente entre sí y las tasas de crecimiento tomadas en cuenta no tienen una relación marcada en el largo plazo. Los efectos que pueden ser obtenidos al utilizar alguna como mecanismo de incentivo para la otra se anulan en el tiempo.

Por otro lado, la contrastación de la existencia de exogeneidad fuerte dada por la prueba de causalidad de Granger (Tabla 3.21), obtiene valores que apoyan la hipótesis de

causalidad entre las variables. Esta causalidad se refleja de parte de la variable GYM205 a GJM205 de una manera casi bilateral pudiéndose decir entonces que las variables se comportan según el modelo de Kaldor-Verdoorn, aun con la presencia de las exportaciones.

Por parte de la tasa de crecimiento de las exportaciones (GXM), los parámetros estimados no causaban en el sentido de Granger un incremento en la productividad de la manufactura GJM205, sin embargo, si presentan una relación cercana con la tasa de crecimiento del producto manufacturero GYM205. Los resultados obtenidos anteriormente implicarían que el corto plazo no hay relación entre el crecimiento de la productividad de la industria manufacturera y la tasa de crecimiento de las exportaciones. Por otra parte, el aumento de ésta tiene un efecto en el comportamiento del producto en la manufactura no dirigida a la exportación<sup>20</sup>.

Tomando en cuenta las pruebas de exogeneidad (Tablas 3.20 y 3.21) entre las variables se encontró, que al menos en el largo plazo, las tasas de crecimiento no contienen información acerca del comportamiento de la otra variable y los efectos producidos por las variables relacionadas a la manufactura no presentaban afectación directa en el aumento en la tasa de crecimiento de la productividad. La prueba de exogeneidad fuerte, en contraposición, marca que en el corto plazo existe, con un impulso directo de la tasa de crecimiento de la producción y un poco menor de parte de la tasa de crecimiento de las exportaciones, respaldando en primera instancia la afirmación de la existencia de un efecto Kaldor-Verdoorn.

El comportamiento de las variables que contiene la especificación de la ley Kaldor-Verdoorn empleadas bajo la metodología VAR, muestran comportamientos diferenciados según el periodo estimado en ambos segmentos. La diferencia implica en que en el primer periodo las exportaciones, de acuerdo a las pruebas de exogeneidad, no causaban en el sentido de Granger a la GJM129, mientras que para el segundo periodo éstas si causan en el sentido de Granger a GJM205, la introducción de un cambio en las condiciones de la relación entre las manufactureras de producción para el mercado interno y las que se dirigen al exterior pudo haber representado algún cambio a partir de la puesta en marcha del TLCAN. Pero La afirmación anterior será puesta a prueba por medio de la Función de Impulso-Respuesta de Cholesky, lo que serviría para determinar que tan importante es la

---

<sup>20</sup>Resaltando que no se esta tomando en cuenta para la determinación del valor de la producción lo asociado al sector maquilador.

participación de GXM en la determinación de GJM205 como se encontró en las pruebas de exogeneidad.

### **Función de Impulso-Respuesta**

De acuerdo a las funciones de impulso y respuesta veremos la capacidad de éstas variables de reaccionar ante un cambio inesperado y se contrastará con lo encontrado a través de la prueba de exogeneidad. Es importante resaltar que a diferencia del primer periodo en éste se toma en cuenta la ocurrencia del TLCAN, lo que supone un incremento en la relación comercial con el exterior, sobretodo si contempla que la mayor parte de las exportaciones (superiores al 80%) se dirigen al mercado norteamericano<sup>21</sup>, que es uno de los mercados más grandes del mundo y que cuenta con empresas con mejores niveles de productividad.

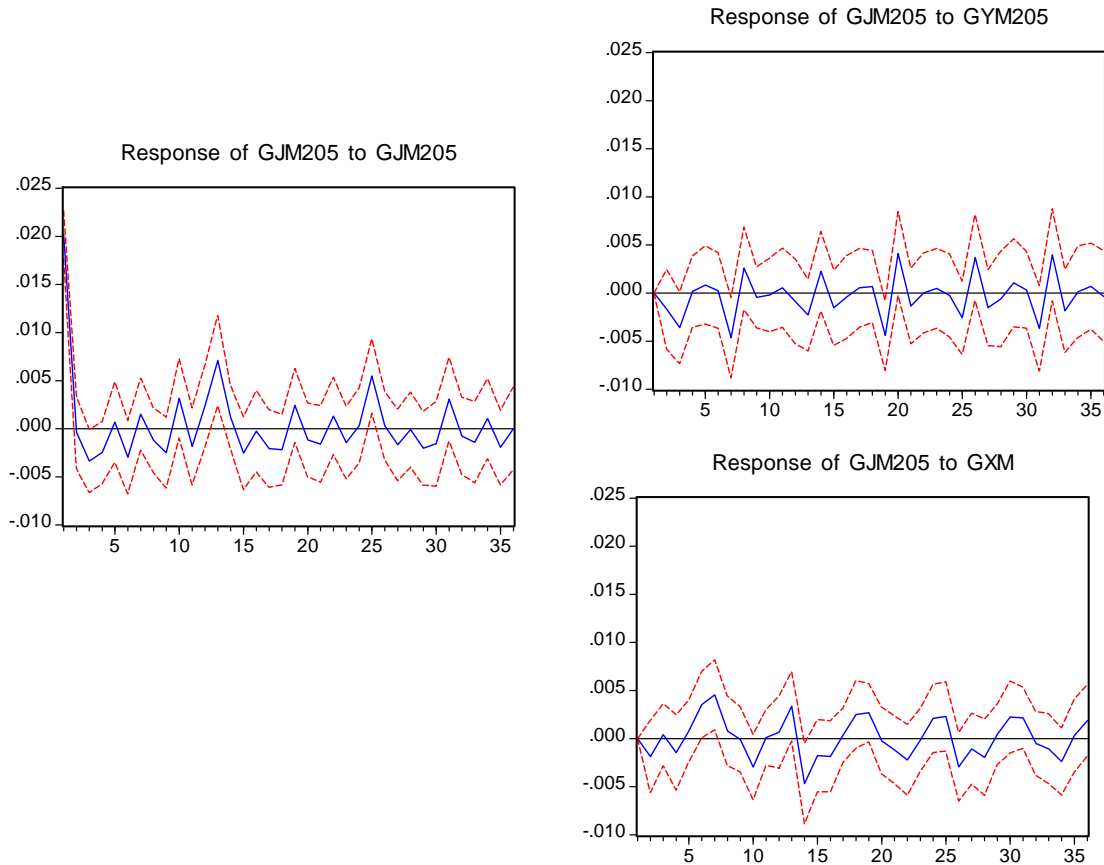
Por lo tanto, esta prueba nos ayudará a comprobar si el comportamiento de las variables logra tener la capacidad de cumplir con la relación y características prevalecientes en el modelo propuesto, que integra los rendimientos crecientes y los efectos del sector exportador en la determinación de la productividad nacional.

---

<sup>21</sup> Véase Anexo 8.

**Graficas 3.12, 3.13, 3.14.**  
**Función Impulso-Respuesta de GJM205 a GJM205, GYM205 y GXM**  
**Segmento 1995-20006**

Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



Los efectos mostrados por la Función de Impulso-Respuesta para las series utilizadas en el modelo VAR son los siguientes:

Para la serie del crecimiento de la productividad GJM205

- ❖ La reacción ante un shock de parte de la tasa de crecimiento del producto manufacturero (Gráfica 3.13), tomando en cuenta 36 periodos, fue un decremento en los primeros 7 periodos, para después presentar un aumento que no fue muy significativo como para compensar la disminución que se había presentado en la primera parte del proceso. Posteriormente, se presentan una serie de incrementos de características temporales, identificando que en algunos meses el incremento de la producción manufacturera incrementó en una cantidad considerable la tasa de

crecimiento de la productividad (GJM205). A pesar de ello, estos incrementos no tienen un valor muy significativo, pero hay que resaltar que su duración es más duradero que el efecto calculado por si solo en la especificación anterior.

- ❖ La respuesta de la tasa de crecimiento de la productividad (GJM205), ante una innovación no esperada de la tasa de crecimiento de las exportaciones (GXM), registra un incremento importante que se diferencia del obtenido en el periodo anterior, manteniéndose a lo largo de por lo menos 36 periodos y comenzando a tener un proceso estacional aproximadamente cada 5 periodos pero con una tendencia a disminuir en el tiempo (Gráfica 3.14).
- ❖ Los dos efectos en la productividad no permanecen por mucho tiempo, puesto que después de 36 periodos se pierden, éste elemento encontrado está en la misma línea obtenida a través de las pruebas de exogeneidad realizadas anteriormente, que rechazaban la hipótesis de un mantenimiento de la causalidad en el largo plazo.

La situación anterior mantiene una relación fuerte con la utilización de las exportaciones provenientes de la maquila, sin embargo, ésta relación es mayor a la presentada en el segmento anterior. A pesar de que existió un incremento en ellas, éste no trasciende de manera importante hacia los otros sectores de la manufactura y estableciendo una diferencia de lo que se presentaba con el modelo en donde se tomaba la segunda ley por si sola.

La inserción del sector exportador industrial parece tener un efecto en el comportamiento de la producción industrial haciendo que se reduzca el periodo de duración del efecto del choque proveniente de GYM205, lo que podría significar que la exportaciones mexicanas contemplando la maquila, aun no poseen una elasticidad ingreso de la demanda suficiente para ser un motor de crecimiento lo suficientemente sostenido y fuerte para la economía mexicana.

### **Descomposición de la varianza.**

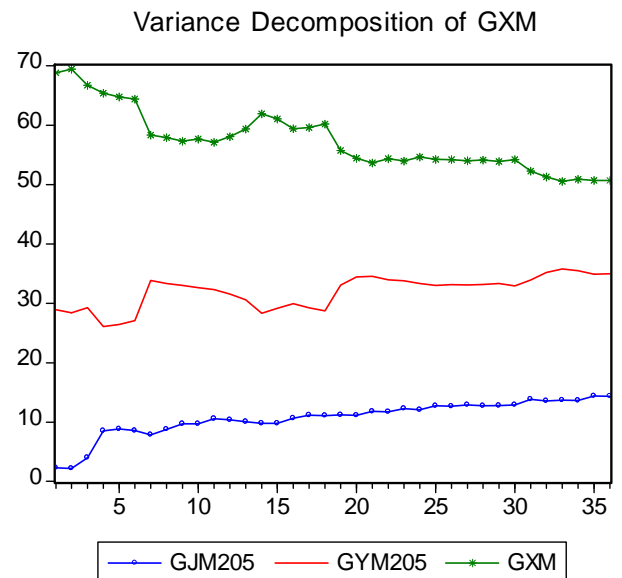
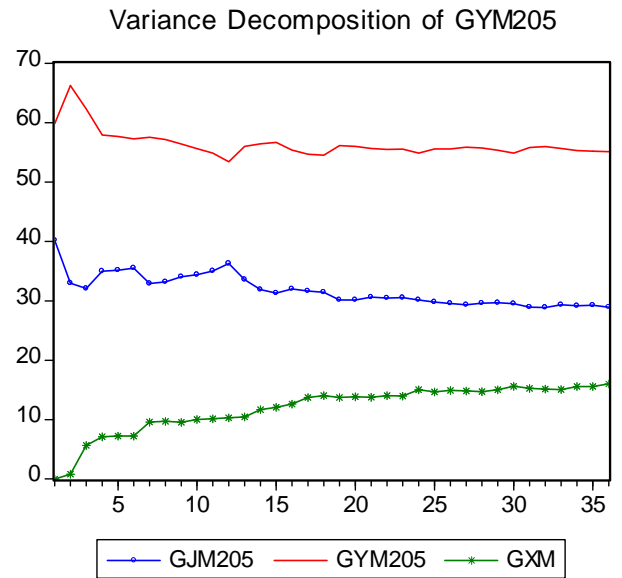
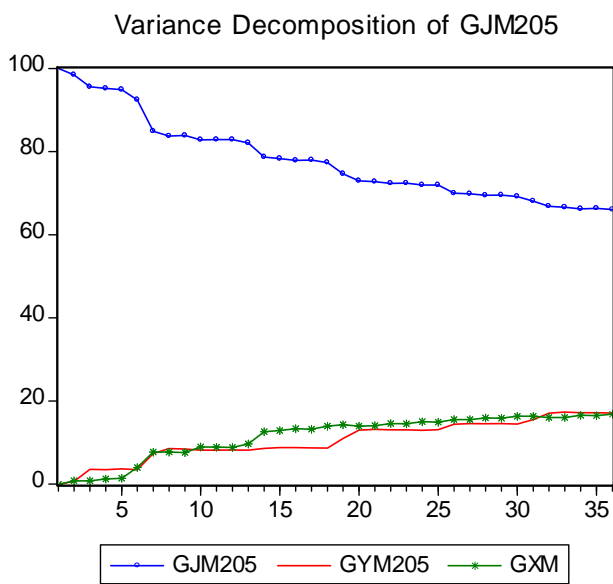
La descomposición de la varianza para éste periodo parece tener un comportamiento más diversificado que para el segmento anterior, no obstante, los valores relacionados a los principales condicionantes para la formación de la varianza del segmento anterior continúan estando presentes.

- ❖ En la determinación de la varianza del error de pronóstico de GJM205, los shocks propios forman la mayor parte de la varianza, aunque a diferencia de lo ocurrido en el segmento anterior, éste no se mantiene constante sino que registra una tendencia decreciente conforme avanzan los periodos tomados en cuenta. Comenzando por valores superiores al 90% en los primeros periodos hasta valores un poco superiores al 66% al final de la estimación. En la composición de la varianza GYM205 es la segunda no olvidando que los valores registrados para GXM son de magnitud similar a lo largo de todo el periodo. Esto muestra una mayor participación del sector exportador en la varianza, pero recordando los resultados de las pruebas anteriores eso no significa que este tome un papel del todo relevante en el comportamiento de la productividad de la industria manufacturera (Gráfica 3.15).
- ❖ La descomposición de la varianza para GYM205 proviene en su mayor parte de innovaciones propias en niveles que superan al 50% a lo largo de los 36 periodos, en contraste en su composición también forman parte de manera importante los shocks provenientes de la productividad que registran valores cercanos al 40% a lo largo del periodo, seguidos por GXM -como sucedió en la descomposición de GJM205- que toma un papel más importante a lo largo de la estimación, sin que por ello llegue a representar un factor de peso, en este caso los coeficientes asociados a éste no superan el 15% (Gráfica 3.16).
- ❖ La serie de exportaciones (GXM), como en las anteriores series tiene un importante contenido de varianza por sus innovaciones, pero éste presenta una tendencia decreciente en los 36 periodos tomados en cuenta. El efecto es seguido por la parte correspondiente a GYM205, cuya participación oscila entre el 28% y el 34% para el periodo, mostrando la importancia que tiene el sector de manufactura no maquilador en la determinación de las exportaciones. La tasa de crecimiento de la productividad también incrementa su participación paulatinamente del 5%, en los primeros periodos, hasta el 10%, lo que es un reflejo de la participación del sector no maquilador en la determinación de las exportaciones sin que tenga un tamaño muy grande (Gráfica 3.17).

Gráficas 3.15, 3.16, 3.17.

Descomposición de la Varianza GJM129, GYM129 y GXM

Segmento 1995-2006





### 3. Conclusiones Preliminares

Las políticas económicas de fomento para el sector industrial, que ha tenido a partir del inicio de los cincuenta, generó la formación de una estructura productiva que se caracteriza por la producción de manufacturas, donde muchas de ellas son destinadas a la exportación. En los últimos años las políticas fiscales, el manejo de tipo de cambio, la eliminación de aranceles y la reducción de trámites para la importación se han concentrado en la industria manufacturera de exportación y la promoción de la inversión extranjera para este fin. El sector industrial, después de tener un periodo corto de ajuste, se enfrentó a las nuevas condiciones que la apertura comercial y a la entrada de nuevas empresas.

Bajo este marco se esperaba que la entrada de nuevas empresas a la competencia interna fomentara la productividad y con ello la producción nacional, no obstante durante el período de 1983-2005, únicamente creció a una tasa de 2.4% anual comparado con el 3.5% que creció en promedio en los últimos treinta años anteriores. De tal forma que la participación del sector industrial, como se plantea a través de las leyes de Kaldor, debería de funcionar como un mecanismo para acceder a mayores tasas de crecimiento. Las características de éste sector le permitirían fomentar por si mismo el crecimiento de la economía nacional. Sin embargo, los resultados encontrados no respaldan de manera cabal éste posible funcionamiento.

La utilización de las leyes de Kaldor como instrumento para verificar el sentido del crecimiento en un marco de liberalización comercial en México, concluyen que los efectos en la economía nacional de parte del sector industrial han tenido una menor importancia de lo que se esperaría que tuviera, ya que los resultados de las estimaciones hechas acercan más a la naturaleza del crecimiento de la economía nacional con el proveniente de otros sectores, sobretodo con el sector servicios.

Como se había encontrado en otros análisis<sup>22</sup>, la productividad sí ha continuado en crecimiento, lo que sería natural para una nación que ha entrado en una etapa de competencia con el exterior, pero a diferencia de ellos -por medio de las especificaciones de Kaldor- se encontró que la generación de productividad de manera endógena no ha

---

<sup>22</sup> No necesariamente en el mismo marco teórico empleado en este trabajo.

tenido una duración que significara una conversión importante del sector industrial. En particular en el periodo que da inicio en 1987-1995 se encontró que la productividad para el sector industrial fue negativa en los primeros periodos. El elemento anterior estaría suponiendo una reacción negativa de la industria ante la apertura comercial, que no habría podido responder de manera inmediata a las nuevas condiciones.

La profundización del modelo de apertura a través del TLCAN, por otro lado, si ofreció un impulso positivo a la generación de productividad, por lo menos en los primeros periodos, como lo muestra los resultados del modelo VAR. Al complementar este efecto con la participación de las exportaciones no se muestra un efecto directo entre ellas, lo que se respalda con la descomposición de la varianza.

El crecimiento de la productividad del sector industrial vía la ley de Kaldor-Verdoorn mantiene poca relación con el comportamiento de las exportaciones manufactureras en el periodo, la situación anterior contiene una relación directa con el uso de la serie que toma en cuenta las exportaciones provenientes de la maquila. Pero, como ocurrió en el primer segmento de la ley, el periodo anterior al TLCAN tuvo menores resultados que los que se obtuvieron para 1995-2006.

El efecto encontrado bajo estas leyes, si tomamos en cuenta que el sector industrial es la base para el crecimiento de una economía no desarrollada como la mexicana, radica en que el tener un sector exportador poco relacionado a la formación de productividad industrial, daría las bases para suponer que no está funcionando como el motor de la economía, como los impulsores de la apertura económica esperaban. Por lo tanto, el impulso a la productividad del trabajo en su conjunto tampoco se estaría logrando mantener por medio del sector manufacturero, ya que no ha tenido el empuje que el sector manufacturero exportador le daría.

Es por ello que los resultados obtenidos a través de la estimación de la tercera ley pueden ser entendidos; la participación del sector industrial en la formación de la productividad de la economía es menor al que debería ser, siendo la parte correspondiente al empleo y la producción no industrial los que mantienen una participación más relevante. A pesar de la aceptación de la presencia de los efectos contenidos en las leyes de Kaldor para la economía mexicana, estos no son totalmente visibles, ya que el sector industrial y en particular su productividad no esta teniendo un funcionamiento integro para la economía en

su conjunto, el sector exportador tampoco mantuvo una relación causal con las industrias internas validando la hipótesis. Es entonces, la productividad proveniente de otros sectores la que mantiene mayor relevancia en la composición del producto.

#### 4. CONCLUSIONES FINALES

México ha presentado un desarrollo enfocado al impulso de las actividades industriales, como lo hicieron la mayor parte de los países, en primera instancia por medio del proceso de sustitución de importaciones y en segundo lugar con políticas destinadas al impulso de una estructura exportadora, que permitieran alcanzar las tasas de crecimiento positivas y acceder a un lugar en el marco de una economía globalizada.

Por lo tanto, el aumento de la competitividad de nuestros productos y paulatinamente el alcanzar la producción de bienes con una mayor elasticidad ingreso de la demanda serían los objetivos a alcanzar. La productividad fue y es el elemento central para el logro de estos objetivos, particularmente la proveniente del sector industrial, ya que contiene efectos de arrastre para los otros sectores de la economía.

En el marco de las teorías de Kaldor, presentadas en este trabajo, la productividad mantiene características endógenas que incrementan la capacidad de generación de una causalidad positiva con respecto a la economía vía la demanda, convirtiéndola en el elemento central del análisis. La productividad industrial, por lo tanto, se convierte en un importante mecanismo para acceder a tasas de crecimiento mayores, es por esto que la generación de políticas destinadas al impulso de este sector cobran mayor relevancia. En contraste el mantener una visión como la de “La mejor política industrial es no tener política industrial.” sugiere el desvanecimiento de un mecanismo relevante para poder acceder a una mejor capacidad de producción y por lo tanto de empleo.

Se puede decir que tomando en cuenta los resultados obtenidos por medio de los modelos anteriormente presentados y del análisis del segundo capítulo, la economía mexicana ha tenido éxito en su política de impulso al sector exportador, ya que éste a incrementado su participación en la composición del producto. Además, ha trascendido de una composición principalmente petrolera hacia una mayor exportación manufacturera, que aun continua concentrándose ampliamente en el mercado del TLCAN, y en específico en Estados Unidos.

El problema radica en que no sólo era ese el objetivo de la apertura comercial, ya que también debería de propiciar la adopción de tecnologías y sistemas organizacionales que aceleraran el progreso tecnológico y mejoraran ante todo la productividad global de los

factores (principalmente la del trabajo), impulsando de ésta forma la competitividad en el mercado internacional<sup>1</sup>.

En contraste con lo requerido se ha presentado un aumento de las exportaciones pero éstas no han impulsado, en la mayor parte del periodo, un crecimiento de otros sectores. No obstante, como se vio en los capítulos anteriores este efecto tuvo beneficios en el segundo segmento estudiado (1994-2006), pero su efecto no fue muy largo manteniéndose desligado de la generación de la productividad del sector industrial, elemento impulsor del crecimiento interno.

El intento que significó el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior de 1996 al establecer un enlace en torno a las políticas dirigidas a la industria y al sector exportador, parece un mecanismo factible que pudo ser llevado a la práctica ante las condiciones presentes en la economía durante el periodo y que no alcanzó los resultados que se esperaban. El establecimiento y puesta en marcha de este tipo de mecanismos parece tener un mayor significado cuando se encuentra que la productividad industrial y el crecimiento manufacturero exportador no mantienen una relación directa y del tipo causal, que fortalecería las condiciones para el crecimiento económico interno.

Es por ello que las industrias dirigidas a la exportación y en especial las maquiladoras no ha funcionado como el motor de crecimiento que se esperaba, ya que ha mantenido una independencia relevante con respecto a la estructura industrial interna; lo que se refleja en su baja participación en la explicación causal de la productividad industrial.

Si bien las leyes de Kaldor se cumplen en la economía mexicana, los resultados obtenidos muestran tener algunas consideraciones a este respecto, principalmente en torno a su duración y a la relativa importancia que mantiene el sector servicios en la conformación de la productividad en México. Los resultados muestran que a partir de la entrada en vigor del TLCAN, se han conseguido mejores resultados que los obtenidos para el segmento anterior (1986-1994), aunque éstos no mantienen una duración e importancia que lleven a pensar en la formación constante de los efectos de causalidad positiva planteados en las leyes.

Se concluye entonces que, el crecimiento de la productividad ha tenido un desempeño pobre, porque no obtuvo los efectos apropiados provenientes de la producción y

---

<sup>1</sup> Para ver una análisis de las causas de la apertura comercial es importante revisar el libro de Aldo Flores Quiroga, 1998.

de las exportaciones, ya que la primera mantuvo un crecimiento positivo pero bajo en el periodo. Mientras que la segunda no contenía los elementos formadores de cadenas productivas que adecuadas para la formación del elemento causal duradero que incentivara la generación endógena del crecimiento de la productividad a través de rendimientos crecientes y economías de escala y entonces a su vez del producto en general.

En una visión a futuro, la adopción de políticas dirigidas al complemento entre el sector industrial y el sector externo permitiría que se privilegiara a empresas manufactureras que pudieran tener una mejor estructura para la formación de rendimientos crecientes y economías de escala (se esperaría entonces una mejora en los resultados obtenidos para las leyes de Kaldor) y no sólo proporcionar elementos para el ensamble de componentes, como se hace en una buena parte de las industrias de exportación.

El reto actual radica que ante una estructura formada en apoyo a las exportaciones que no ha generado un efecto de causal positivo (como el efecto Kaldor-Verdoorn), la mayor participación del sector servicios (como se mostró en la primera y tercera ley) con su alta composición de trabajo informal, y las condiciones económicas internacionales actuales que afectan directamente la tasa de crecimiento de la demanda, se presenta un ambiente en el que es conveniente buscar la estructuración del sector industrial enfocado conjuntamente al mercado interno y al externo.

Es necesaria entonces la formación de una política industrial de Estado, que estimule el enlace entre el objetivo del crecimiento del empleo y del producto y no sólo de estabilidad económica. Además, se requiere una acción decidida del gobierno dirigida al estímulo de la difusión de nuevas tecnologías productivas, capacitación laboral, planteamiento y aplicación de políticas de conversión sectorial en el ámbito agrícola o manufacturero (con el objetivo de no mal gastar recursos en el apoyo de sectores poco productivos y en decadencia), reconversión de equipos; y un ambiente macroeconómico estable que estimule la inversión productiva; políticas que enlacen al sector exportador y a la gran empresa con la micro y pequeña; pero ante todo fomentar la generación de empleos con salarios justos que potencialicen la demanda e incrementen la productividad en la industria en general.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aspe A., P., *El camino mexicano de la transformación económica*, México: Fondo de Cultura Económica, 1993.
2. Bajo, O. *Teorías del comercio internacional*, Barcelona: A. Bosch, 1991.
3. Balassa, B., *Hacia una renovación del crecimiento económico en América Latina*, México, El Colegio de México: Fundación Getulio Vargas, 1986.
4. Balassa, B., *Los países de industrialización reciente en la economía mundial*, Trad. Eduardo L. Suárez, México: Fondo de Cultura Económica, 1988
5. Bhagwati, J., *Free Trade Today*, Free Trade Today, Princeton University Press, 2001. Cap. 1. Confronting Conventional Threats to Free Trade: The Postwar Revolution in the Theory of Commercial Policy , Págs. 3-44. Versión Electrónica.
6. Boulier, B.L., *What lies behind Verdoorn's Law?*, Oxford Economic Papers, New Series, Vol. 36 No. 2, Junio 1984, Págs.. 259-267.
7. Calva, J.L., *Competitividad Industrial*. Editorial 8 de Diciembre de 2006, El Universal.
8. Cripps, T.F. & Tarling, R.J. *Growth in Advanced Capitalist Economies 1950-1970*, Cambridge: Cambridge University Press. 1973.
9. Davila F., A. y García F., E. (Coord.), *La apertura comercial y la frontera norte de México*, Saltillo, Coah. : Universidad Autónoma de Coahuila, 1991.
10. Dussel P., E., *La economía de la polarización: teoría y evolución del cambio estructural de las manufacturas mexicanas (1988-1996)*, México: UNAM, Facultad de Economía: Jus, 1997.
11. \_\_\_\_\_, *Polarizing Mexico*, Lynne & Rienner, Londres, 2000.
12. Edwards, S., *Openness, Trade Liberation, and Growth in Development Countries*, Journal of Economic Literature, Vol. 31, Issue 3, Septiembre 1993, Págs. 1358-1393.
13. \_\_\_\_\_, *Openness, productivity and growth: what do we really know?*, NBER International Finance and Macroeconomics and International Trade and Investment Working Paper No. 5978, Marzo 1997, Pags. 1-29
14. Ffrench-Davis, R., *Macroeconomía, comercio y finanzas para reformar las reformas en América Latina*, Bogotá, Colombia: Naciones Unidas, 2005
15. Fingleton, B. y McCombie, J.S.L, *Increasing returns and Economic Growth: some evidence for manufacturing From European Union*, Oxford Economic Papers No. 50, Año 1998. Págs. 89-105.
16. \_\_\_\_\_, *Increasing returns and Economic Growth: some evidence for manufacturing From European Union: A correction*, Oxford Economic Papers No. 51, Año 1999. Págs. 574-575
17. Flores Quiroga, Aldo, *Proteccionismo versus libre cambio. La economía Política de la proteccion comercial en Mexico, 1970-1994*. FCE 1998.
18. Fragoso P., Edna, *Apertura Comercial y productividad en la industria manufacturera mexicana*. Economía Mexicana, Nueva Época, Vol. XII, Num. 1, Primer Semestre de 2003.
19. Gracida, E., *El siglo XX Mexicano. Un capítulo de su historia 1940-2002*, Facultad de Economía, UNAM, 2002.
20. Kaldor, N., *Productivity & Growth in Manufacturing Industry A reply*, *Economica*, New Series, Vol. 35, No. 140, Noviembre, 1968, Págs. 385-391
21. \_\_\_\_\_, *Economic Growth and the Verdoorn Law-A Comment on Mr Rowthorn's Article*, *The Economic Journal*, Vol. 85, No. 340. Diciembre 1975, Pags. 891-896.
22. \_\_\_\_\_, *Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido (1966)*, Investigación Económica, No. 167, Enero-Marzo 1984, Págs. 9-27
23. Kessel, G., y Samaniego R., *Apertura comercial, productividad y desarrollo tecnológico*, 1992, Revista Mexicana del Trabajo, Nueva Época, Primero y segundo cuatrimestres, Números 4 y 5, 1994, México D.F.
24. Kessel, G., *Liberalización comercial y crecimiento económico*. Versión Electrónica <http://www.cidac.org/vnm/libroscidac/mexico-cambio/Cap-6.PDF>.

25. Kim, Chong-Sup, *Los efectos de la apertura comercial y de la inversión extranjera directa en la productividad del sector manufacturero mexicano*, El trimestre Económico, Julio Septiembre No. 255, 1997. Págs. 365-390
26. Krueger, A. O., *Trade and employment in Developing Countries*, Chicago : University of Chicago, 1983.
27. Krueger, A. O., *Trade Policy and Economic Deveelopment: How we learn*, The American Economic Review, Marzo 1997, Vol. 87, No. 1, Págs. 1-19.
28. Krugman, P. R., Obstfeld, M., *Economía Internacional: teoría y política*, 2ª Edición Madrid; México, McGraw-Hill, 1999.
29. Lütkepohl , H., *Applied time series econometrics*, Cambridge, United Kingdom : Cambridge University, 2004
30. McCombie, J., What Still Remains Of Kaldor Law , The Economic Journal, Vol. 91, No. 361, Marzo, 1981, Págs. 206-216
31. \_\_\_\_\_, y De Ridder, J., *The Verdoorn Law Controversy: Some New Empirical Evidence Using U.S. State Data*, Oxford Economic Papers, New Series, Vol. 36, No. 2. Enero, 1984, Págs. 268-284.
32. \_\_\_\_\_, y Thirlwall, A.P., *Economic growth and the balance-of-payments constraint*. New York St. Martin, 1994.
33. \_\_\_\_\_, Pugno, M., y Soro, B., *Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn's Law*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire : Palgrave Macmillan, 2002.
34. Mercado de Valores, Varios Números.
35. Myrdal, G., *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*. FCE, México, 1959.
36. Noyola Vázquez, J.F., *El desarrollo económico y la inflación en México y otros países latinoamericanos* (1956). El Trimestre Económico Vol. XLIII, No.169. Julio-Septiembre, 1984
37. Numérica, No. 24, Septiembre, SHCP, 1976
38. Ocegueda H., J.M. *Análisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México 1980-2000*, Comercio Exterior, Vol. 53, No. 11, Noviembre de 2003. Págs. 1024-1034
39. Ortiz Mena, A. *El desarrollo estabilizador: reflexiones sobre una época*, El Colegio de México, Fideicomiso Historia de las Americas, Fondo de Cultura Económica, México, 1998.
40. Parikh, A. *Differences in Growth Rates and Kaldor's Laws*, Economica, New Series, Vol. 45, No. 177. Febrero, 1978. Págs. 83-91
41. Prebisch, R., *Commercial Policy in the Underdevelopment Countries*, The American Economic Review, Vol. 49, No. 2, Papers and Proceedings of the Seventy-first Annual Meeting of the American Economic Association, Mayo de 1959, Págs. 251-273.
42. Prebisch, R., *El retorno a la ortodoxia*, El Mercado de Valores, Año XLVII, No. 27, Julio 6 de 1987, Págs.721-725.
43. Prebisch, R., *Raul Prebisch on Latin American Development*, Population and Development Review, Vol. 7, No. 3, Septiembre 1981, 563-568.
44. Rodriguez, F., Rodrik D., *Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to the cross-national evidence*, Department of Economics, University of Maryland, College Park, Revised, Mayo 2000.
45. Ros, J., *La crisis mexicana: Causas, perspectivas y lecciones*, Nexos, Mayo 1995, Págs. 43-49.
46. \_\_\_\_\_, *La desaceleración del crecimiento económico en México desde 1982*. Mimeo. Octubre 2006.
47. Rowthorn, R.E., *What Remains of Kaldor`s Law?*, The Economic Journal. Vol. 85 , No. 337. Marzo 1975, Págs. 10-19.
48. \_\_\_\_\_, *A reply to Lord Kaldor`s Comment*. The Economic Journal, Vol. 85 No. 340, Diciembre, 1975, Págs. 897-901
49. \_\_\_\_\_, *Note on Verdoorn Law*, *The Economic Journal*, Vol. 89, No. 353. Marzo 1979, Págs. 131-133.
50. \_\_\_\_\_, *A note on Verdoorn's law*, The Economic Journal, Vol. 89. Nom 353. Marzo de 1979, Págs. 131-133.
51. Smith, A., *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, Prol. José M. Tallada, Barcelona, España Bancaria: Bosch.
52. Thirlwall, A. P., *Rowthorn's Interpretation of Verdoorns Law*, The Economic Journal, Vol.90 , Junio de 1980, Págs. 386-388.
53. \_\_\_\_\_, *A general model of Growth and development on Kaldorian lines*, Oxford Economic Paper 38 ,1986, Págs. 199-219.



54. \_\_\_\_\_, *A Kaldorian Model of Growth and Development Revisited: A Rejoinder to Dutt*, Oxford Economic Papers, New Series, Vol. 44, No.1, Enero de 1992, Págs. 169-172.
55. \_\_\_\_\_, *La naturaleza del crecimiento económico: un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*, traducción de Carlos Absalón, Ignacio Perrotini Hernández, Fondo de Cultura Económica, México, 2003.
56. \_\_\_\_\_, *Growth & development: with special reference to developing economies*, New York : Palgrave Macmillan, 8va. Edición, 2006.
57. Verdoorn, J.P., *Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro*, *L'Industria*, Vol. 1, 3-10. Version Ingles en McCombie, J., Pugno, M., y Soro, B., *Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn's Law*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire : Palgrave Macmillan, 2002
58. \_\_\_\_\_, *Verdoorn's law in retrospect: a Comment*, *The Economic Journal*, Vol. 90, Junio de 1980, Págs. 382-385.
59. Villarreal, R., *Industrialización, deuda y desequilibrio externo en México: Un enfoque neoestructuralista, 1929-2000*, México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 2000
60. Wells, H. Thirlwall, A.P. *Testing Kaldor's Growth Laws across the Countries of Africa*, *African Development Review* No. 15 , Págs. 89–105.
61. Williamson, J., "What Washington Means by Policy Reform?", Institute for International Economics, Washington D.C. 1989
62. Williamson, J., Michaely, M. 1991 citado en Edwards, S., *Openness, Trade Liberation, and Growth in Development Countries*, *Journal of Economic Literature*, Vol. 31, Issue 3, Septiembre 1993, Págs. 1358-1393.
63. Williamson, J., *A Short History of the Washington Consensus*, Institute for International Economics, Paper commissioned by Fundación CIDOB for a conference "From the Washington Consensus towards a new Global Governance," Barcelona, September 24–25, 2004.
64. Wooldridge, J.M. *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*, Trad. Francisco Javier Dávila, México, Thomson Learning, 2001

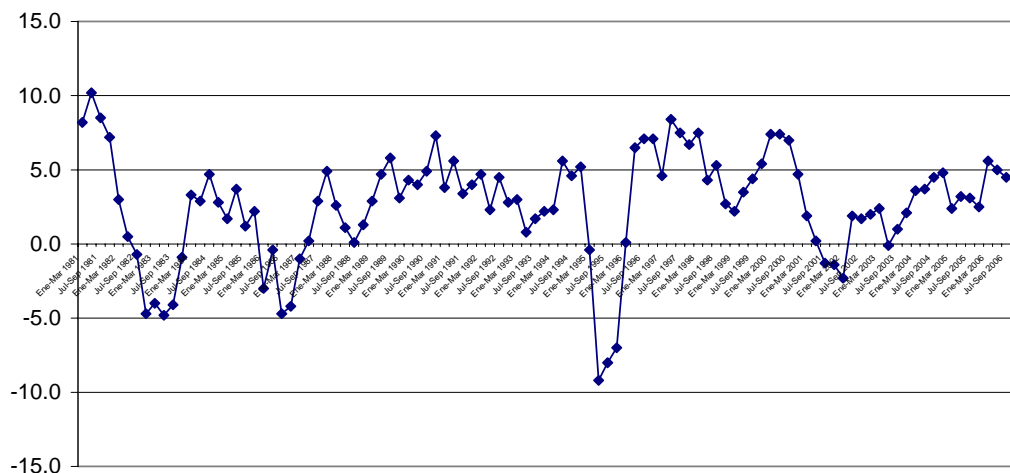
#### **Fuentes Electrónicas**

1. <http://www.banxico.org.mx/>
2. <http://www.economia.gob.mx/>
3. <http://www.inegi.gob.mx/>
4. <http://www.jstor.org/>

## ANEXOS

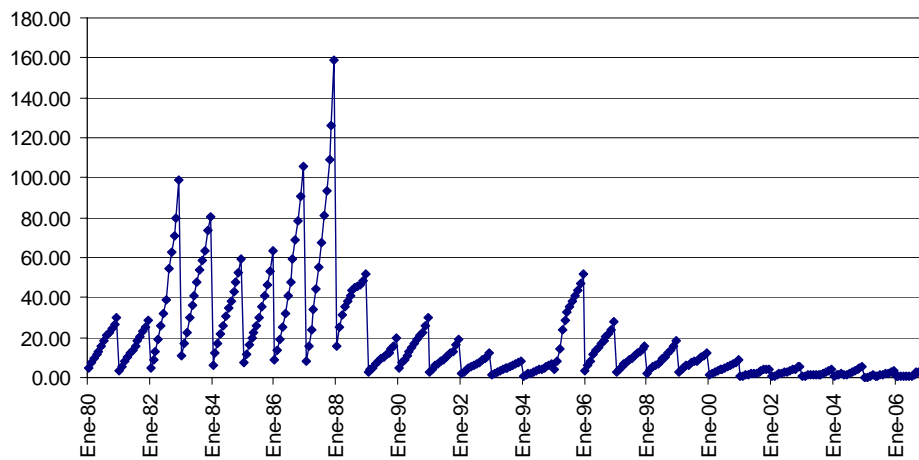
### Anexo 1. Tasa de Crecimiento del PIB e Inflación Mensual 1981-2006

#### PIB: Tasa de Crecimiento Trimestral 1981-2006



Elaboracion propia con datos de Banco de Mexico

#### Inflacion Mensual 1980-2006



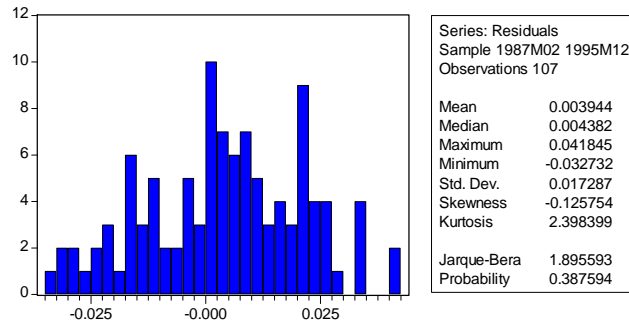
Elaboracion propia con datos de Banco de Mexico

## Anexo 2. Principales Tratados y Acuerdos Comerciales de México

<b>Principales Tratados Comerciales y Acuerdos de Complementación firmados por México</b>			
<b>Tratados y Acuerdos</b>	<b>Países Integrantes</b>	<b>Publicación D.O.F.</b>	<b>Entrada en vigor</b>
<b>TLC América del Norte</b>	Estados Unidos y Canadá	20 de diciembre de 1993	1 de enero de 1994
<b>TLC G3 (Desde 2006 sin Venezuela)</b>	Colombia y Venezuela	9 de enero de 1995	1 de enero de 1995
<b>TLC México - Costa Rica</b>	Costa Rica	10 de enero de 1995	1 de enero de 1995
<b>TLC México Bolivia</b>	Bolivia	11 de enero de 1995	1 de enero de 1995
<b>TLC México - Nicaragua</b>	Nicaragua	1 de julio de 1998	1 de julio de 1998
<b>TLC México - Chile</b>	Chile	28 de julio de 1999	1 de agosto de 1999
<b>TLC Unión Europea México</b>	Unión Europea	26 de junio de 2000	1 de julio de 2000
<b>TLC México Israel</b>	Israel	28 de junio de 2000	1 de julio de 2000
<b>TLC Triangulo del Norte</b>	El Salvador, Guatemala y Honduras	14 de marzo de 2001	15 de marzo de 2001 con El Salvador y Guatemala y 1 de junio de 2001 con Honduras.
<b>TLC México- Asociación Económica de Libre Comercio</b>	Islandia, Noruega, Liechtenstein y Suiza	29 de junio de 2001	1 de julio de 2001
<b>TLC México Uruguay</b>	Uruguay	14 de julio de 2004	15 de julio de 2004
<b>AAE México Japón</b>	Japón	31 de marzo de 2005	1 de abril de 2005
<b>Acuerdo de Complementación Económica (ALADI) : MERCOSUR</b>	Brasil, Argentina, Uruguay, y Paraguay	29 de Noviembre de 2002	1 de Enero de 2003
<b>Acuerdo de Complementación Económica (ALADI): Brasil</b>	Brasil	2 de Mayo de 2003	2 de Mayo de 2003
<b>Acuerdo de complementación Económica (ALADI): Argentina</b>	Argentina	19 de Abril de 1999	20 de Abril de 1999

Fuente: Complementación propia de la presentada por la Secretaria de Economía.

**Anexo 3.**  
**Pruebas de diagnóstico del modelo ecuación de Kaldor-Verdoorn 1987-1995**



Prueba	Valor del Estadístico	
	a 0.05%	Probabilidad
Jarque-Bera	1.895593	0.387594
ARCH Test	0.070673	0.790886
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	0.613553	0.54349
Ramsey Reset	3.408105	0.067865
White Heteroskedasticity Test	0.75452	0.643367

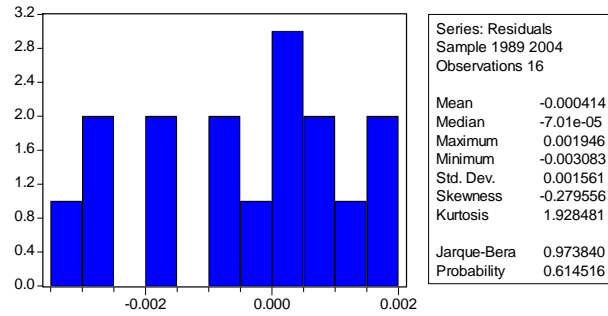
**Anexo 4 .Pruebas de diagnóstico de Raíces Unitarias para las variables de la ecuación de Kaldor-Verdoorn 1987-1995**

Variable	Estadístico DFA	Prob.*	Estadístico	Prob.*	Orden de Integración
			Phillips-Perron		
GJM129	-11.0771	0.0000	-11.69189	0.0000	I(0)
GYM129	-3.85	0.0035	-24.48558	0.0000	I(0)
GXM	-13.94526	0.0000	-24.48558	0.0000	I(0)

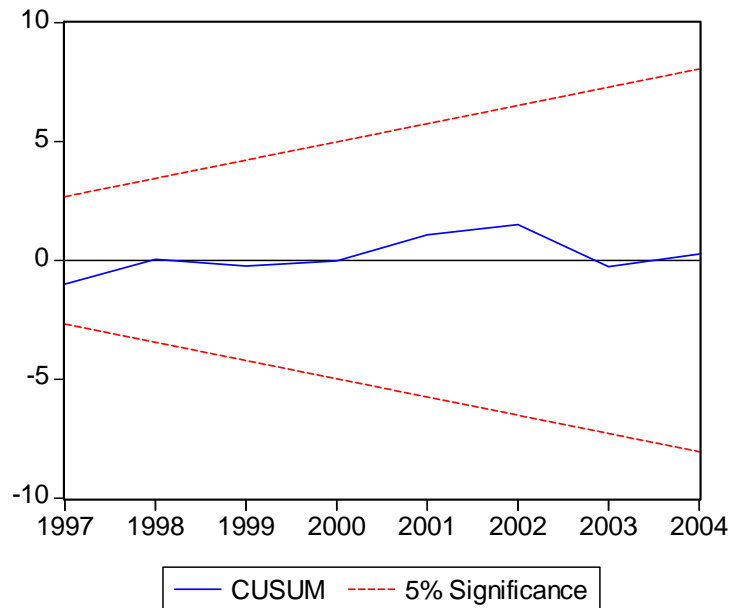
\*MacKinnon (1996) one-sided p-values

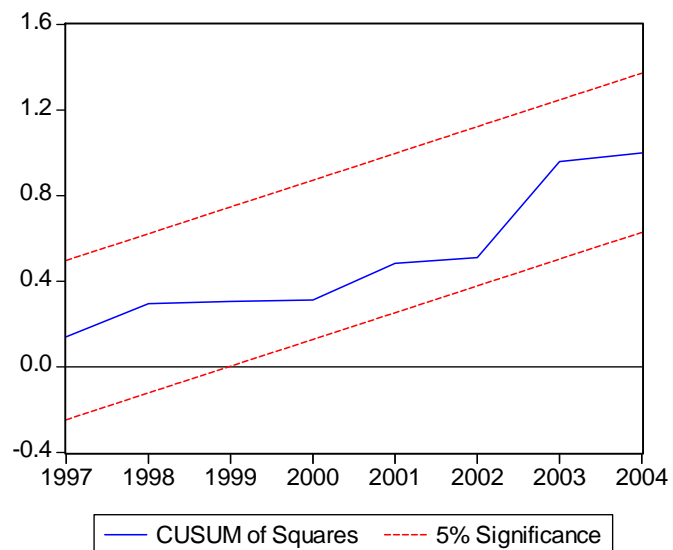
Elaboración propia

### Anexo 5. Pruebas de diagnóstico del modelo. Tercera ley de Kaldor 1989-2004



Prueba	Valor del Estadístico a 0.05%	Probabilidad
Jarque-Bera	0.97384	0.614516
ARCH Test	3.592873	0.080479
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	1.26451	0.328115
Ramsey-Reset	2.876504	0.120737
White Heteroskedasticity Test	3.806387	0.058898

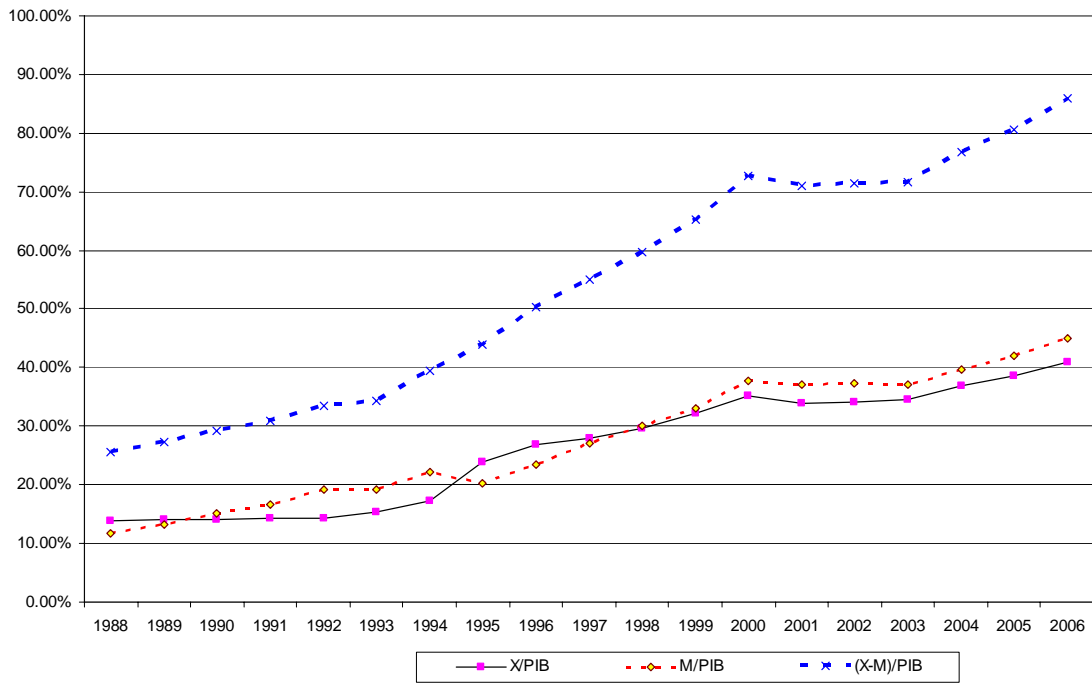




### Anexo 6. Cocientes de apertura comercial

FECHA	X/PIB	M/PIB	(X+M)/PIB
1988	13.855%	11.66%	25.51%
1989	14.049%	13.20%	27.25%
1990	14.081%	15.04%	29.13%
1991	14.196%	16.63%	30.82%
1992	14.381%	19.19%	33.57%
1993	15.248%	19.17%	34.42%
1994	17.202%	22.27%	39.47%
1995	23.868%	20.16%	44.03%
1996	26.836%	23.56%	50.40%
1997	27.827%	27.08%	54.91%
1998	29.699%	30.06%	59.76%
1999	32.178%	33.04%	65.22%
2000	35.103%	37.66%	72.76%
2001	33.852%	37.06%	70.91%
2002	34.077%	37.31%	71.39%
2003	34.515%	37.05%	71.57%
2004	36.993%	39.71%	76.70%
2005	38.565%	41.983%	80.55%
2006	40.909%	44.950%	85.86%

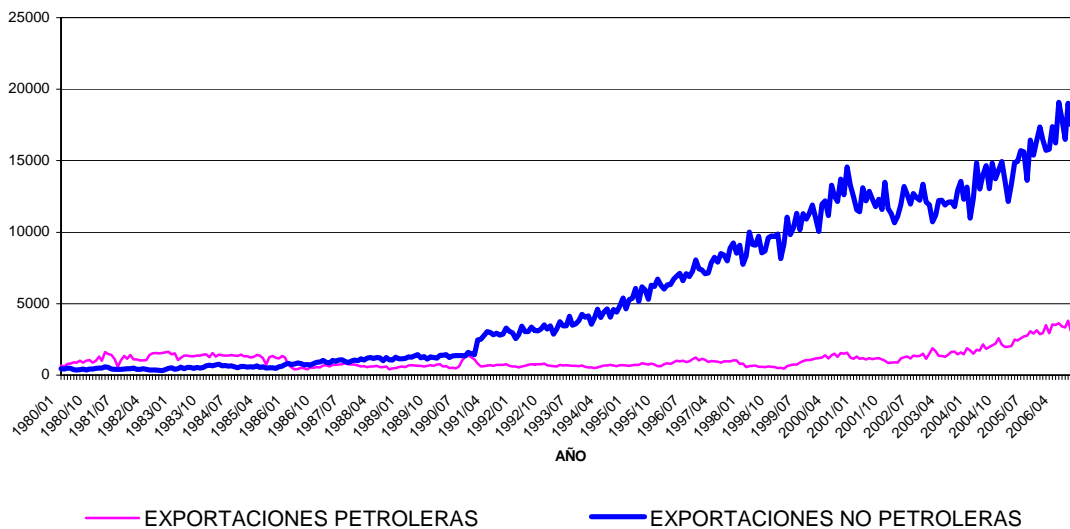
## Apertura Comercial



Elaboración propia con datos BIE - INEGI

## Anexo 7. Composición de las exportaciones Mexicanas

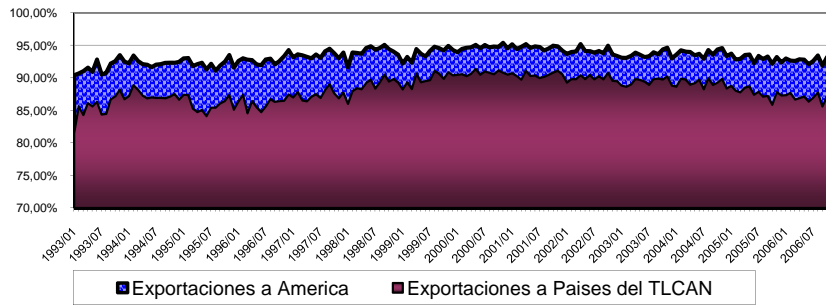
### COMPOSICIÓN DE EXPORTACIONES MEXICANAS 1980-2006



Elaboración propia con datos BIE - INEGI

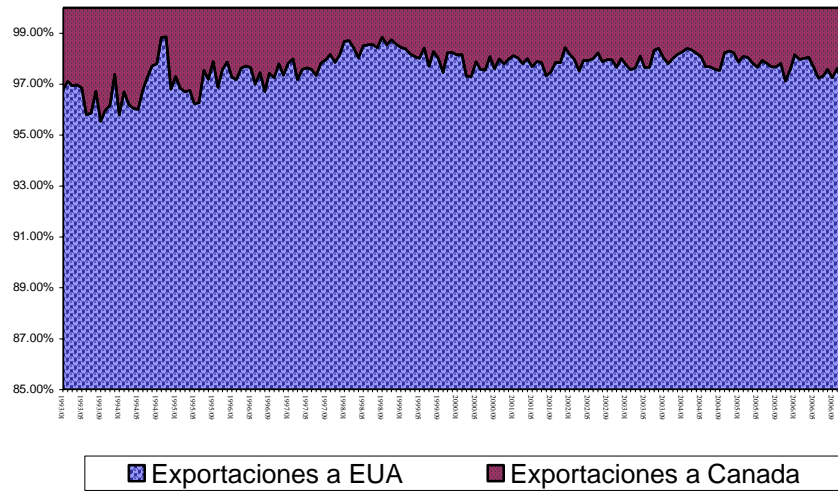
## Anexo 8. Destino de las Exportaciones Mexicanas 1993-2006

### Destino de las Exportaciones Mexicanas



Elaboración propia con datos BIE - INEGI

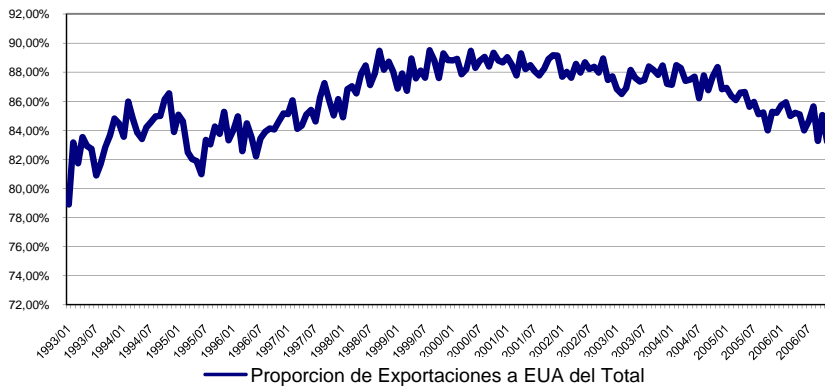
### Destino de las exportaciones Mexicana TLCAN



Elaboración propia con datos BIE - INEGI



Proporcion de Exportaciones a EUA del Total



Elaboración propia con datos BIE - INEGI