



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ACATLAN"



CAUSAS DEL CRECIMIENTO ECONOMICO DE MEXICO
DESDE LA PERSPECTIVA KALDOR-VERDOORN:
1970-2005

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

ROLDAN ANDRES ROSALES

ASESOR: DR. SERGIO WALTER SOSA BARAJAS



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

Dios creó al hombre a su imagen y semejanza, dándole lo más valioso que pueda tener: la inteligencia para crear e innovar y la perseverancia para lograrlo. Mediante la lucha constante, se puede lograr lo que se desee.

Este es la terminación de otro trabajo de investigación, uno de tantos que faltan por hacer. Para ello quiero agradecer infinitamente a mis padres: Emilio Andrés y Virgilia Rosales a quienes les debo todo lo que soy, motor indispensable de mi vida.

Un sincero agradecimiento a mis hermanos: Rosy, Mary, Aída, Zac y a mi cuñado Juan que siempre están conmigo en los momentos críticos de mi vida.

A mis amores, que son la alegría de mi vida, un regalo muy especial de Dios: Chenitzia, Luis Alberto e Ixeia Meritxell.

No podían faltar mis mejores amigos que siempre me han apoyado y comprendido Jonathan, Sadrac, Martín y Eufemia.

Un gran agradecimiento a Elizabeth Padrón Ocampo, por su apoyo incondicional, por su crítica y sobre todo por su inmenso cariño; porque más que una amiga, se ha portado como una segunda madre para mi, mil gracias por tu apoyo.

Tengo una deuda intelectual con el Dr. Luis Quintana Romero que jamás podré resarcir, doctor mil gracias por su ayuda.

Un agradecimiento muy especial al Dr. Eduardo Loría por su ayuda y motivación para concluir este trabajo y a todos los sinodales que con sus comentarios oportunos, su apoyo y confianza pudo concluirse y enriquecerse este trabajo.

Mi más sincero agradecimiento a mi asesor al Dr. Sergio W. Sosa Barajas ya que sin su apoyo incondicional, por su constante crítica y sobre todo por su infinita paciencia, este trabajo no habría sido posible, gracias.

Gracias a la Máxima casa de Estudios, en especial a la FES ACATLÁN que me ha dado la oportunidad de superarme personal y profesionalmente, ya que ha hecho posible que pudiera aprender, crear, innovar y a soñar.

ÍNDICE

NOTACIÓN

INTRODUCCIÓN

5

CAPÍTULO I	LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO.	8
1.1.-	Antecedentes de la teoría del crecimiento económico	8
1.2.-	Las leyes de Kaldor	20
CAPÍTULO II	LA EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA MEXICANA, 1970-2005	30
2.1.-	Tasa de crecimiento de la producción nacional, servicios y manufacturera.	31
2.2	El comportamiento del empleo, producción y productividad: efectos sectoriales.	32
2.3.-	Balanza comercial por división	45
CAPÍTULO III	ESTIMACIÓN DEL MODELO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO.	51
3.1.-	Evidencia empírica para la economía mexicana	51
3.2.-	Evidencia empírica a nivel regional.	54
3.2.-	Análisis estructural y evaluación de políticas de la economía mexicana	56
CAPÍTULO IV	CONCLUSIONES	59
	APÉNDICE ESTADÍSTICO	63
	i.- Especificación del modelo econométrico	63
	ii.- Modelo de datos de panel	70
	BIBLIOGRAFÍA	79

NOTACIÓN

K	Capital
k	Capital por persona
L	Fuerza de trabajo
A	Tecnología
S	Ahorro
s	Propensión marginal al ahorro
n	Crecimiento poblacional
*	
L	Crecimiento de la fuerza de trabajo
d	Depreciación
*	
k	Acumulación de capital por persona
sY	Inversión total
sy	Inversión por persona
i	Inversión por persona
Y_T	Producción total
Y_M	Producción manufacturera
Y_S	Producción de servicios
Y_{NM}	Producción no manufacturera
g_m	Tasa de crecimiento de la productividad del trabajo
g_n	Tasa de crecimiento del empleo
yt	Tasa de crecimiento de la producción total
ym	Tasa de crecimiento de la producción manufacturera
ys	Tasa de crecimiento de la producción de servicios

INTRODUCCIÓN.

En las últimas décadas se han registrado profundos cambios en la estructura productiva de la economía mexicana, que han sido resultado en gran medida de un rápido proceso de integración económica con Estados Unidos y Canadá. Sumado a ello se ha dejado de lado la excesiva intervención del Estado en la economía tanto en su papel de protector de las empresas nacionales como de generador directo de empleos. La idea de que el crecimiento del empleo industrial a una tasa más elevada que el conjunto de la fuerza de trabajo era el medio principal para elevar el nivel de vida de la población a través de la absorción de mano de obra de sectores de baja productividad (agricultura y servicios), era uno de los objetivos de la industrialización que hoy parece un lejano sueño.

Los grandes descubrimientos petroleros de 1978-1980 abrieron las puertas para que el Estado siguiera endeudándose, posponiendo y subordinando las reformas económicas que se necesitaban con tanta urgencia. La primera crisis financiera en 1976 y la devaluación del peso en ese mismo año, sumada a la caída de los precios internacionales del petróleo en 1981 harían ver que se necesitaba reorientar a la economía y reestructurarla.

Con el cambio del modelo de crecimiento enfocado a promover las exportaciones se esperaba recuperar el crecimiento nacional. Con ello se buscaba una mayor eficiencia en los procesos productivos debido a que la competitividad, que se generaría a nivel nacional, llevaría consigo un mejoramiento en la planta productiva del país; lo cual no se logró con el modelo de sustitución de importaciones y no resultó en un mayor bienestar y mejores oportunidades para los mexicanos.

Lo anterior dio como resultado que la economía mexicana pasara de una economía cerrada a la más abierta del mundo en los años ochenta debido al cambio del modelo de crecimiento económico.

El presente estudio tiene como principal objetivo demostrar las causas del lento ritmo de crecimiento de la economía mexicana. Por ello, la hipótesis de investigación es que si dicho ritmo de crecimiento se debe al bajo crecimiento de industria manufacturera (y las industrias en general). Asimismo, se desea investigar si el comportamiento de este sector es resultado de la competencia generada por el cambio del modelo de crecimiento económico, ya que se esperaba que su dinamismo se reflejara en un mayor crecimiento de las exportaciones y de la productividad del trabajo por las llamadas “economías dinámicas de escala” que argumentaba, Kaldor y Verdoorn; las cuales generarían un efecto de arrastre tanto en cada sector, así como en el resto de los sectores, dando lugar a un mayor crecimiento económico nacional.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en el capítulo I se analizan algunas propuestas teóricas del crecimiento económico, como son las de Adam Smith, David Ricardo, Thomas Malthus, Roy Harrod, Robert Solow y Nicholas Kaldor. La finalidad es exponer los antecedentes y la ubicación de la teoría del liderazgo sectorial de Kaldor en el conjunto de éstas teorías sobre el crecimiento económico.

El capítulo II tiene la finalidad de estudiar la estrategia de crecimiento seguida por México desde los años setenta hasta el 2005. En este capítulo se explican las causas fundamentales del cambio del modelo de sustitución de importaciones, así como los objetivos principales del nuevo modelo de crecimiento. Además se investiga si dichos objetivos se han logrado o no.

En el capítulo III se probarán en la práctica las leyes de Kaldor; ahí se demuestra cuales son las principales causas del crecimiento económico nacional y regional mediante un modelo econométrico.

En el último capítulo se presentan las principales conclusiones a las que se llegó. En el anexo estadístico se incluye la metodología y las pruebas econométricas seguidas en la presente investigación.

CAPÍTULO I

LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO.

1.1.- Antecedentes de la teoría del crecimiento económico.

El crecimiento económico sostenido como vía para elevar el ingreso nacional se ha convertido para muchos países en uno de sus principales objetivos, ya que se considera que de esta forma se elevará el empleo y se eliminará la pobreza; como dice Hywell Jones (1988,2)“...un rápido crecimiento económico ha conseguido que muchos lo consideren como una panacea capaz de curar todos los males económicos”.

En las últimas décadas, el crecimiento económico se ha considerado como un asunto prioritario, ya que pequeñas diferencias en la tasa de crecimiento en un periodo más o menos largo, significan grandes discrepancias en los niveles de ingreso por persona, los cuales se pueden traducir en grandes disparidades de bienestar social. La forma y los medios para alcanzar ese crecimiento económico, son cuestiones que muchos teóricos se han formulado. Los economistas clásicos como Adam Smith, David Ricardo y Robert Malthus, sólo por mencionar algunos, hicieron aportaciones fundamentales a las teorías de crecimiento económico.

Adam Smith

Adam Smith, en su libro de 1776: *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*; realizó contribuciones importantes como la noción de rendimientos crecientes en la industria, los cuales se basan en la división general del trabajo. Smith (2002,9) consideraba que: “la agricultura, por su propia naturaleza, no admite tantas subdivisiones del trabajo, ni hay división tan completa de sus operaciones como en las manufacturas”. Esto es, que la industria es la que proporciona las condiciones necesarias para generar crecimiento, ya que hace posible la división y la

especialización del trabajo a gran escala; ello es así porque absorbe una mayor proporción de la población que se dedica a la labor productiva.

El progreso o la invención técnica, según Smith tiene su origen en la propia división del trabajo. Pero, la división y la especialización dependen en gran medida de la extensión del mercado, ya que con la proporción de capital que se emplee en las diferentes ramas de la economía, será mayor (o menor) la fuerza de trabajo utilizada, con la que se obtiene una mayor (o menor) división y especialización del trabajo. Por lo tanto, el trabajo como tal se convierte para Smith, en la fuente que abastece a una nación, ya que es generador de la riqueza nacional. Cuando el mercado nacional ha sido rebasado se tienen que buscar nuevos horizontes para la producción sobrante, siguiendo a Smith (2002,336):

“Si el producto de una industria particular excede la demanda del país, el excedente ha de ser enviado al extranjero para cambiarse por otros bienes para los cuales existe una demanda en el propio país. Si no tuviera lugar esa exportación cesaría parte del trabajo productivo del país, disminuyendo el valor de su producto anual”.

De acuerdo con ello, vemos que las exportaciones proveen un mercado para la producción excedente, las cuales originan un mayor crecimiento nacional, pero esto es viable y sostenible sólo si se ha alcanzado el pleno desarrollo de las industrias nacionales; es decir, que las industrias hayan incorporado el desarrollo y el progreso tecnológico a su sistema productivo, y se comporten como el eje del crecimiento nacional con una alta productividad del trabajo para que sea competitivo a nivel nacional e internacional.

Smith concluyó que el crecimiento económico depende en gran medida de la eficiencia de la fuerza de trabajo, la cantidad de los recursos disponibles y la

acumulación de capital que tenga una nación para que incentive el desarrollo económico, ya que de nada sirve tener trabajo especializado si la acumulación es escasa. Para él, el comercio exterior es de gran importancia, ya que una mayor productividad hace posible exportar los excedentes a precios bajos, lo cual sólo es viable si existe un trabajo especializado y productivo.

Thomas Malthus y David Ricardo

Thomas Robert Malthus, quien escribió su famoso *Ensayo sobre la población* en 1798, consideró que existe una peculiaridad entre el desarrollo económico y el crecimiento poblacional. Su tesis fundamental es la siguiente; la población tiende a aumentar más rápidamente que la oferta de alimentos y, a falta de un control en la natalidad, tenderá a crecer geométricamente (1, 2, 4, 8...); por su parte, la oferta de alimentos lo hace aritméticamente (1, 2, 3, 4....), todo esto causa pobreza y miseria entre los habitantes. Afirmó que la elevación del nivel de vida hará que la población aumente. Esta limitación de los medios de subsistencia reduce el crecimiento de la población. Consideraba que el crecimiento poblacional era mucho más rápido que el crecimiento de la producción dando lugar a una pobreza más extendida en el país.

David Ricardo en su obra (1817): *Principios de economía política y tributación*, consideraba que el crecimiento económico tiende a desacelerarse en el tiempo; esto se debe a que existen rendimientos decrecientes en la agricultura. La renta juega un papel importante para la determinación del crecimiento económico. Definió a la renta como “aquella parte del producto de la tierra que se paga al terrateniente por el uso de las energías originarias e indestructibles del suelo” (Ricardo, 1985:51). Además afirmó que con el aumento de la población, la demanda de alimentos crece, por lo que se tiene que hacer uso de nuevas áreas de cultivo, las cuales están más retiradas de la ciudad y son

menos fértiles; el cultivo en áreas menos productivas aumenta los costos de producción, lo que ocasiona una elevación general en los precios. El uso de tierras de menor calidad hace surgir un nivel de renta determinado, que es la diferencia de la producción que proporcionan las tierras más fértiles, sobre las menos fértiles, es decir, “únicamente porque la tierra no es ilimitada en cantidad ni uniforme en calidad, y porque con el incremento de la población, la tierra de calidad inferior o menos ventajosamente situada tiene que ponerse en cultivo, se paga renta por su uso” (Ricardo, 1985:53). Con la incorporación de suelos de menor calidad, la renta en las primeras va aumentando pero la tierra de menor calidad no paga renta alguna. Con ello se puede argumentar que la existencia de una productividad marginal decreciente de la tierra, es un obstáculo fundamental para obtener altas tasas de crecimiento económico.

Ricardo consideraba que el desarrollo económico depende de la tasa de acumulación del capital y lo define como:

“aquella parte de la riqueza de un país que se emplea con vistas a la producción futura, y puede ser aumentado de la misma manera que la riqueza. Un capital adicional será igualmente eficaz en la producción de riqueza futura, ya se obtenga de ciertos progresos en la habilidad técnica y en la maquinaria o de la utilización más productiva del ingreso; en efecto, la riqueza depende siempre de la cantidad de bienes producidos, sin tomar en cuenta para nada la facilidad con que se hayan obtenido los medios empleados en la producción” (Ricardo, 1985:209)

Así, la acumulación del capital estará determinada por los beneficios que los capitalistas obtienen por su inversión; a la vez, estos beneficios se incrementarán si se reducen los salarios y las rentas pagadas. El continuo aumento de las rentas harán que la acumulación disminuya y, por ende, el crecimiento económico; ello se debe a que el

precio de las materias primas y de los alimentos aumentan, lo que ocasiona una reducción en las ganancias.

Ricardo estaba a favor del libre mercado ya que esto permitía adquirir productos agrícolas a un precio mucho más bajo; es decir, la única forma de retrasar la etapa para que el país llegue al estado estacionario es mediante el libre comercio ya que éste incentiva el desarrollo interno porque tiende a reducir los precios de los productos agrícolas. Los altos costos de las materias primas provocan un aumento en los salarios y el ingreso, lo que se traduce en menores ganancias para el capitalista y, debido a que la ganancia se traduce en acumulación, considera a los capitalistas como la base del desarrollo de un país; por el contrario, la disminución de la ganancia provoca que el país caiga en depresión económica. La extensión del mercado al exterior mediante el libre comercio da la oportunidad de adquirir productos a bajo costo, con lo cual se obtiene un excedente para la adquisición de otros bienes. Por ende, el comercio exterior también trae consigo un mayor bienestar de la sociedad, ya que tiende a aumentar el consumo de la población.

La demanda de los productos nacionales e internacionales estará limitada por el mismo crecimiento económico y por la estructura productiva del país; a medida que la economía crece, lo hace también la demanda, con ello lo hará la producción nacional y las importaciones. Las importaciones tenderán a aumentar en una proporción mayor si no se satisface la demanda interna con un aumento de la oferta de bienes nacionales.

Según Ricardo, la tasa de ganancia sólo podría ser incrementada con la reducción de los salarios y no puede existir una baja permanente de los salarios si no disminuyen los precios de los productos en que los salarios se gastan. Por lo tanto, el libre comercio

proporciona una forma de aumentar las ganancias, ya que permite al país abastecerse a un precio inferior, lo que hace disminuir los salarios de los trabajadores.

En suma, los clásicos consideraban que el crecimiento económico de un país está dado por variables reales de la economía. Debido a que conciben una libre competencia, el mercado es el encargado de la buena distribución de los recursos, contando con la guía de la “mano invisible” para que ello suceda. La oposición a la intervención estatal es contundente, ya que ocasiona distorsión en la economía. Con ello se puede deducir que, para esta teoría, el crecimiento y el desarrollo económico de un país se dan de forma natural y gradual.

Modelo de crecimiento de Harrod

Aunque los economistas clásicos se ocuparon mucho del crecimiento económico, con Roy Harrod resurgió el actual interés por la teoría del crecimiento en 1939. En su modelo, donde combina el principio de aceleración con la teoría del multiplicador, se asignan papeles específicos a la acumulación del capital, la expansión de la fuerza de trabajo y el progreso técnico; también se examina el papel de las expectativas y la inestabilidad. Considera que la propia tendencia del crecimiento genera fuerzas impulsoras de inestabilidad. Un alejamiento del equilibrio tenderá a agravarse en lugar de autocorregirse (Sen, 1979:52); es decir, la tasa de crecimiento garantizada representa un equilibrio móvil, de gran importancia pero inestable.

El modelo neoclásico

Otra forma de abordar el problema del crecimiento económico es recurrir al estudio de la convergencia económica, que evalúa la consistencia del modelo de crecimiento neoclásico elaborado por Robert Solow en 1956. Los factores de producción que considera el modelo de Solow son: el capital (K), el trabajo (L), y la tecnología (A), los cuales son vistos como

las fuentes de la producción de un país determinado. Las diferencias que surjan en estos factores generan diferencias en el nivel de ingreso. El modelo de Solow muestra cómo afecta el ahorro, el crecimiento de la población y el progreso tecnológico al crecimiento de la producción en el tiempo (Sala - i - Martín (1999), Jones (1998) y Mankiw (1992)).

El modelo de Solow se caracteriza por no considerar el progreso tecnológico endógenamente. La producción está en función del capital y del trabajo, por lo que la función de producción puede expresarse como:

$$Y = f(K, L) \quad (1)$$

Esta función tiene la propiedad de que si doblamos la cantidad de capital y del trabajo, la cantidad de producto aumenta en la misma proporción (homogeneidad de grado uno). Dividiendo la ecuación anterior entre L , podemos representar la función de producción por persona:

$$y = f(k) \quad (2)$$

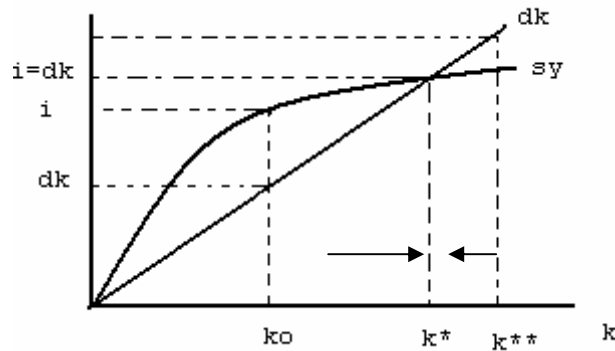
A medida que aumenta la cantidad de capital, la función de producción es decreciente; es decir, que una unidad adicional de capital genera menos producción que la anterior.

Si tomamos en cuenta la depreciación (d), la acumulación de capital por persona (\dot{k})¹ que representa las nuevas inversiones reales en la economía, será igual a la inversión total (sy) menos la tasa de depreciación del capital (dk):

$$\dot{k} = sy - dk \quad (3)$$

¹ Un asterisco sobre una variable significa el cambio de esa variable con respecto al tiempo, es decir, es la derivada de esa variable con respecto al tiempo. Las variables en minúsculas expresan términos per cápita o por persona.

Figura 1: Descripción del Estado Estacionario



En la figura (1) tenemos la descripción del estado estacionario; el eje de las (x), representa el capital en el tiempo (k) y el eje de las (y) la depreciación del capital (dk). Existen dos curvas, una de ellas es la depreciación del capital por persona (dk), y la otra es la inversión por persona (sy). Analizando la figura 1, en el punto k_0 la cantidad de inversión por persona excede a la cantidad necesitada, para mantener el capital por trabajador constante, la inversión real en la economía comienza a declinar, esto se debe a que existen rendimientos decrecientes de los factores e implica que, a mayor acumulación, habrá menores rendimientos de los factores; por lo tanto, se llega a un punto donde ya no habrá incentivos para seguir invirtiendo, por lo que solamente se invertirá lo necesario para cubrir la depreciación; este punto es representado por k^* , que es conocido como el estado estacionario o de equilibrio de la economía. A diferencia del punto k_0 , en el punto k^{**} se observa que la inversión es menor que la depreciación de capital. Como es menor el capital del que realmente se necesita, la acumulación es negativa en este punto y la cantidad de capital por trabajador comienza a moverse a la izquierda hasta encontrar el punto k^* . Al punto de equilibrio se le denomina estado estacionario porque en éste, la inversión y la depreciación son iguales. Si por algún motivo la economía se encuentra en el estado estacionario, la curva de depreciación es igual a la curva de ahorro. Es decir, la

inversión total (sy) es igual a la depreciación del capital (dk); entonces cesa la acumulación de capital por persona (k^*) y el capital por persona (k). Al stock de capital que existe en ese punto se le denomina el stock del estado estacionario. La idea es la siguiente: la economía ahorra e invierte una fracción constante, s , de la cantidad producida. Esta nueva inversión sirve para aumentar el stock de capital y para reemplazar el capital depreciado. Cuando la economía se encuentra en el estado estacionario, se ahorra la fracción, s , lo cual es apenas lo suficiente para reemplazar el capital depreciado; es decir, una vez reemplazado el capital depreciado, no quedan recursos para incrementar el stock de capital existente, por lo que permanece al mismo nivel. Al permanecer el capital al mismo nivel, la producción tiende a ser la misma y se repite el mismo comportamiento.

De la misma forma, un incremento en la tasa de ahorro² desplazaría la curva de ahorro (sy) de forma ascendente alcanzando un nuevo punto de equilibrio. En este nuevo equilibrio, el capital requerido por trabajador (sy) es mucho más grande que en el equilibrio anterior; por lo que se puede decir que el país es ahora mucho más rico que antes. Cuando existe un aumento de la tasa de ahorro, el país se vuelve más productivo y más rico pero esto solamente es aceptable en el corto plazo ya que a largo plazo, todas las economías encuentran otro punto de estado estacionario. Considerando el largo plazo, el aumento del ahorro (s) no puede ser infinito debido a que s es una proporción del ingreso (y); en un principio tendrá efectos positivos pero, a la larga, por muchos esfuerzos que realicen las familias y los gobiernos por incrementar la tasa de ahorro y por ende la de

² En el modelo de Solow el nivel de la tasa de ahorro es la clave para el stock de capital en el estado estacionario. Si este es mayor, la economía tiene un stock de capital elevado por lo que la producción aumenta. Si es baja, existe un nivel de producción menor debido a que el stock de capital es bajo.

inversión (sy), ello no es posible debido a que el ingreso no aumenta infinitamente y por la existencia de la ley de rendimientos decrecientes de los factores, la economía encontrará su nuevo estado estacionario en el punto k^{**} .

La existencia de crecimiento poblacional actúa de la misma forma como si el capital se depreciara, ya que el aumento del número de trabajadores hace que disminuya el capital por trabajador (Mankiw, 1999), entonces la acumulación de capital per cápita (k^*) depende de la inversión, la depreciación (d) y el crecimiento poblacional (n) que afecta al capital de la economía (k):

$$\dot{k}^* = sy - (d + n)k \quad (4)$$

La ecuación (4) muestra el cambio del capital por trabajador (k^*) cuando varían la inversión (sy), la depreciación (d) y el crecimiento poblacional (n). Podemos ver que el crecimiento poblacional reduce el capital por trabajador de la misma forma que la depreciación. (Mankiw, 1999:123). Con esto podríamos adelantar que países no industrializados como México, que han tenido un mayor crecimiento poblacional que los países europeos o Estados Unidos, bajo el modelo de Solow estarían condenados a presentar menores tasas de acumulación.

Si incorporamos el progreso tecnológico en el modelo, obtenemos:

$$Y = f(K, LA) \quad (5)$$

Donde la variable A es la tecnología y multiplicada con la variable L (trabajo) representa la eficiencia del trabajo: "...el progreso tecnológico ocurre cuando A tiende a incrementarse en el tiempo" (Jones, 1998:32). En suma, se puede decir que el modelo neoclásico prevé el crecimiento continuo sólo si existe progreso tecnológico continuo (Sala

i Martin, 1999:40). Analicemos ahora el capital por trabajador con respecto a la tecnología (\hat{k}) por unidad de trabajo eficiente (\hat{L}):

$$\hat{k} = \frac{K}{\hat{L}} \quad (6)$$

donde:

$$\hat{L} = LA \quad (7)$$

Si definimos a g (donde $g = \frac{\dot{A}}{A}$) como el ritmo de progreso tecnológico al que aumenta la eficiencia del trabajo, resulta que \hat{L} crecerá a la tasa $n + g$. La expresión que muestra la evolución del capital es nuestra ecuación (8') pero considerando el progreso técnico:

$$\Delta k = s\hat{y} - (d + n + g)\hat{k} \quad (8)$$

lo que equivale a:

$$\hat{k} = s\hat{y} - (d + n + g)\hat{k} \quad (8')$$

Esta función es conocida como la ecuación fundamental del modelo de Solow que muestra la tasa de acumulación del capital con el progreso tecnológico; cuanto más alto sea el valor de g (el ritmo de progreso tecnológico), la eficiencia del trabajo será mas alta (\hat{L}), y la eficiencia de capital por unidad de trabajo tenderá a disminuir ($n\hat{k}$).

La conclusión neoclásica es muy simple: a medida que aumenta el stock de capital, se genera una ampliación de la producción pero, como una parte constante del producto es ahorrado, el capital sigue aumentando aunque en menor proporción, hasta llegar al punto en el que solamente cubre la depreciación del capital y el incremento poblacional. Este nivel de capital por persona se mantiene constante y es conocido como el estado estacionario, donde todas las variables crecen a una tasa constante que incluso puede

llegar a ser cero (Mancha, 2001). Como la tasa de crecimiento en el mundo real nunca es cero, entonces la justificación neoclásica fue incorporar el parámetro tecnológico para concebir un crecimiento positivo, pero esta variable está determinada de forma exógena al modelo. La curva de ahorro se desplazará de forma ascendente cada vez que exista progreso tecnológico por lo que el modelo neoclásico concibe el crecimiento continuo sólo si existe progreso tecnológico: "...el modelo de Solow muestra que el progreso tecnológico es lo único que puede explicar los niveles de vida continuamente crecientes". (Mankiw, 1999: 131)

El modelo neoclásico predice el crecimiento económico a largo plazo sólo si hay progreso tecnológico, lo cual permite un incremento sostenido y positivo pero ello no significa que ya no haya convergencia económica³, ya que todos los países tienen acceso a los mismos conocimientos tecnológicos, por lo que este último se perfila como un elemento importante de la convergencia.

Con todo esto podemos concluir que el progreso tecnológico continuo es la variable explicativa relevante para el crecimiento económico de un país, ya que si por algún motivo éste incrementa su tasa de ahorro (como el ahorro se convierte automáticamente en inversión) aumenta el stock de capital existente pero, dado el supuesto de rendimientos decrecientes, tiene que llegar a su punto de equilibrio en el largo plazo. De la misma forma, tratar de controlar el crecimiento poblacional podría resultar útil en el corto plazo ya que existiría un mayor stock de capital per cápita, pero a largo plazo tiende a su estado estacionario; entonces el destino de todas las economías es el de equilibrio.

³ Con esto la teoría neoclásica postula la convergencia económica de los países. Esto se puede lograr ya que un país pobre posee demasiada mano de obra pero poco capital, al trasladarse el capital de los países ricos a los países pobres debido a que es más productivo se puede alcanzar la convergencia.

La crítica keynesiana sobre esta forma de concebir el crecimiento económico es que se omite la importancia de las fuerzas de la demanda (no se considera a la demanda como autónoma) en la generación de diferencias en las tasas de crecimiento, al centrarse dicho análisis en los efectos provenientes en la oferta.

1.2.- Las leyes de Kaldor - Verdoorn

Si bien es cierto que el desarrollo de la teoría del crecimiento durante los años setenta y ochenta comienza a popularizarse, no cabe duda que éstas trajeron nuevas contribuciones claves a la teoría del crecimiento por el lado de la demanda. Una de ellas es el reconocimiento entre el crecimiento de la demanda con el de la oferta; de esta forma, se opuso la afirmación neoclásica que implica el ajuste pasivo de la demanda a las variaciones de la oferta. Entonces, se reconoce que ambas variables son importantes para explicar el comportamiento económico. Los modelos de crecimiento neoclásico, como el de Solow, consideran que el ahorro crea inversión, los fallos en la demanda no son viables, y si existiera cambio en ella, sólo afectaría la utilización de los recursos en el corto plazo. En los modelos por el lado de la demanda se considera su importancia pero no se relega la de la oferta; esto es, la demanda tiene un impacto transitorio en la utilización de los recursos. Por ende, se reconoce que es la secuencia de las cantidades producidas en el corto plazo asociada a la utilización de los recursos productivos, lo que perfila la trayectoria de crecimiento de largo plazo. Para esto se toma en consideración que el crecimiento de un país es la combinación de múltiples factores. Siguiendo a Setterfield (2002, 11):

“...la propia evolución de los recursos productivos a lo largo del tiempo se ve afectada por la demanda. Las condiciones de la oferta no definen la senda de producción potencial de la economía de forma independiente a la senda de producción real que se determina a

través de la demanda...la acumulación de capital se ve condicionada por la producción realizada y, por tanto, la demanda, a través de efectos aceleradores. Finalmente, el cambio tecnológico viene dado por la demanda, como fue reconocido por Kaldor, primero con el desarrollo de la función del progreso técnico y posteriormente con su defensa de la ley Verdoorn”.

Entre los diversos modelos existentes sobre la importancia de la demanda, podemos ubicar el modelo de Kaldor, que podría ser considerado el progenitor de la teoría de crecimiento endógeno. Este modelo considera que el comportamiento del sector manufacturero es de gran importancia: a partir de la dinámica y de la tasa de crecimiento de este sector se puede inducir el crecimiento de un país determinado, que fue lo que descubrió Kaldor en 1966 al analizar la economía del Reino Unido. Ello es así porque en este sector existen economías de escala mismas que se refieren a que el rápido incremento de la producción manufacturera induce a una aceleración de la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en el propio sector. Entonces el comportamiento del sector manufacturero es de gran importancia para determinar el crecimiento continuo de un país. Las leyes de Kaldor básicamente explican las diferencias que pudieran presentarse en el crecimiento económico de un país: “Lo que intento examinar es que el rápido ritmo de crecimiento económico (del Reino Unido) está asociado con altas tasas de crecimiento del sector “secundario” de la economía – principalmente el sector manufacturero y ésta es una particularidad de un estado intermedio del desarrollo económico...” (Kaldor, 1984:10). Se trata de un enfoque teórico en el que el proceso de especialización productiva define las condiciones del desempeño de la economía de largo plazo y, por ende, la industrialización se alza como la estrategia fundamental para lograr el desarrollo económico (Ocegueda, 2003:1025). Kaldor,

considera que la tasa de crecimiento de una economía se explica por la tasa de crecimiento de la producción manufacturera; su comportamiento tiene una alta correlación con el comportamiento de la producción nacional. Este autor afirma que el sector secundario se comportará como el motor de crecimiento económico de un país siempre y cuando mantenga altas tasas de crecimiento que los demás sectores; ello se debe a que induce el progreso técnico de la economía en su conjunto.

La primera ley de Kaldor

La primera ley establece que existe una relación significativa entre las tasas de crecimiento de la producción total (y_T) y la producción de los bienes manufacturados (y_M). Considérese la siguiente ecuación:

$$y_T = a_o + a_1 y_M \quad (9)$$

Donde a_0 es una constante autónoma y a_1 es la propensión marginal del ingreso manufacturero. Esta especificación fue usada inicialmente por Kaldor (1966) y más tarde por otros, entre ellos Ocegueda (2003). Esta primera ecuación describe que el crecimiento del sector manufacturero es el que explica principalmente el crecimiento de la economía. La primera ley se cumple si la tasa de crecimiento de la industria manufacturera es superior a las tasas de crecimiento del resto de los sectores, entonces se le puede considerar el motor de crecimiento del país.

Sin embargo, esta idea tiene el problema de que y_M está contenido en y_T ; lo cual implica que la correlación entre ambas variables puede resultar espuria por lo que es necesario modificar la expresión (9) de la siguiente manera:

$$y_{NM} = a_o + a_1 y_M \quad (10)$$

donde y_{NM} es la tasa de crecimiento de la actividad no manufacturera. Con ello se evita que la correlación estimada sea espuria y se pueda llegar a mostrar si el crecimiento de la industria manufacturera tiene un efecto de arrastre sobre el resto de los sectores productivos. La primera ley es válida si a_1 es positiva y estadísticamente significativa en la estimación de las ecuaciones 9 y 10, y se rechaza si cualquiera de estas dos condiciones no se cumple. Para que la industria manufacturera sea considerada como el eje central del crecimiento se necesita mostrar que el crecimiento de la producción nacional (y_T) no está estrechamente relacionado con el crecimiento de los otros sectores como la agricultura, la minería o los servicios; es decir, que la tasa de crecimiento de este sector sea superior al resto de los sectores y, de esta forma, será considerada como el líder del crecimiento nacional. Una vez validada la primera ley, se tendrá que validar la segunda ley.

La segunda ley de Kaldor

La segunda ley establece que existe una fuerte relación positiva entre la tasa de crecimiento del producto manufacturero y el crecimiento de la productividad del mismo sector. Esta ley, mejor conocida como la ley de Verdoorn, considera que el incremento en la tasa de crecimiento de la producción manufacturera incrementa la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo dentro del mismo sector debido al proceso de aprendizaje que se deriva de la división del trabajo, aunado a una mayor especialización que conlleva la ampliación del mercado (Ocegueda, 2003:1026). Formalmente:

$$g_m = \alpha_o + \alpha_1 y_M \quad (11)$$

$$g_n = \mu_o + \mu_1 y_M \quad (12)$$

dónde g_m y g_n son las tasas de crecimiento de la productividad del trabajo y del empleo en la industria manufacturera. El coeficiente α_1 se denomina el coeficiente de Verdoorn (1949) y α_o es la tasa de crecimiento de la productividad autónoma. El aumento de la tasa de crecimiento de la producción manufacturera es la causa del rápido crecimiento de la productividad del trabajo. La interpretación de las ecuaciones 11 y 12 se centra en el valor de α_1 y μ_1 . Si $\alpha_1 > 0$ y $0 < \mu_1 < 1$, ello permite aceptar los rendimientos crecientes; en otras palabras, los rendimientos crecientes implican que la producción en las ramas de la agricultura y la minería están limitadas principalmente por la disponibilidad de los recursos naturales y por la productividad de su explotación. Por el otro lado, la industria, por lo menos en el largo plazo, no está limitada por estos factores; su crecimiento depende en gran medida de la expansión del mercado y la incorporación del progreso técnico; un incremento en la tasa de crecimiento de la producción manufacturera conduce a un aumento de la productividad del trabajo dentro del mismo sector debido al proceso de aprendizaje que se deriva de una división del trabajo y, una especialización mayores, asociadas a la ampliación del mercado. Por ejemplo, si el valor de μ_1 se aproxima a 0.5, ello plantea altos rendimientos (según las estimaciones y las aproximaciones de varios autores, entre ellos Kaldor, 1984) crecientes en la industria manufacturera; es decir, si éste fuera el caso de la economía mexicana, podría deducirse que se ha incorporado tecnología de punta en el proceso productivo.

Los modelos usados para probar la existencia de economías dinámicas de escala son conocidos como la ley Verdoorn, donde ésta enfatiza la importancia de la tasa de crecimiento del producto y, ella tiende a determinar la tasa de crecimiento de la productividad; es decir, un incremento en la tasa de expansión de la producción

manufacturera, incrementa la tasa de la productividad en el sector que, a su vez, incrementa la productividad promedio de los sectores no manufactureros y de la producción global (explicada en la tercera ley de Kaldor).

La interpretación de la ley Verdoorn se da de la siguiente forma:

- Prevé que, si la tasa de crecimiento de la producción de la industria manufacturera aumenta, la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo también lo hace; pero algunos críticos, entre ellos Cornwall (1977), consideran que la relación existente entre la tasa de crecimiento de la productividad g_m y de la tasa del crecimiento de la producción manufacturera (y_M) está el dilema de la interpretación. La cadena causal sugiere que el crecimiento de la productividad de la industria manufacturera incrementa la tasa de producción manufacturera y de la producción total; el incremento de la tasa de la productividad no está especificada en si misma por el crecimiento de la producción manufacturera sino por otros mecanismos (Cornwall, 1977:128). Este autor considera que la incorporación del progreso tecnológico o descubrimiento de nuevas innovaciones al proceso productivo serían los incentivos económicos; los cuales tenderán a elevar la productividad de las mismas. Si se asume que el progreso tecnológico es una variable exógena, siendo diferentes entre los sectores, industrias o países, es posible argumentar que la tasa de crecimiento de la productividad determina la tasa de crecimiento de la producción. La conexión vinculada con las diferentes tasas de progreso tecnológico permiten discrepancias en la tasa de crecimiento de la productividad, las cuales afectan de forma directa a los precios y hacen posible incrementar (o disminuir) la producción de un país determinado.

- Empero la justificación teórica del modelo es que la tasa de crecimiento de la producción manufacturera eleva el crecimiento de la productividad. Ello es así porque se asume que tanto el progreso tecnológico como el progreso técnico responden a eventos económicos; por ende, la tasa en cuestión puede ser considerada como una variable endógena. Si es así, entonces la tasa de nuevas inversiones (y eventualmente el crecimiento de la productividad) es una función de las inversiones recientes sobre bienes de capital. Siguiendo a Arrow, dicho autor argumenta que el crecimiento de la productividad resulta de un proceso de aprendizaje; en particular, de la forma de aprender a utilizar, incorporar y transformar la tecnología mediante inversiones en bienes de capital. Esta tasa de aprendizaje es incorporada en nuevos bienes de capital y, sólo pueden ser producidos o adquiridos por nuevas inversiones. Así, el nivel de productividad depende del nivel de inversión (o tasa de acumulación) sobre bienes de capital.

Entonces, la teoría kaldoriana prevé que la tasa de crecimiento del producto total es influida por la tasa de crecimiento de la producción manufacturera; la cual se argumenta de la siguiente forma:

- a) La tasa de crecimiento de la productividad en la industria manufacturera está dada endógenamente y depende de la tasa de crecimiento de la producción manufacturera.
- b) La tasa de crecimiento de la producción manufacturera es un factor importante para determinar la tasa de crecimiento de la productividad tanto en las industrias manufactureras como en los sectores no manufactureros (Cornwall, 1977:125).

La tercera ley de Kaldor

La tercera ley es la combinación de elementos de la primera y segunda leyes. Se refiere al incremento de la tasa de crecimiento de la productividad en los sectores no manufactureros debido al aumento de la tasa de crecimiento del producto manufacturero. El crecimiento de la industria manufacturera produce una sobredemanda de empleo en el sector manufacturero, lo que hace reducir la oferta de empleo hacia el resto de los sectores pero no el producto, lo cual presiona a un aumento de la productividad del trabajo. A su vez, al incrementarse la demanda de trabajo en el sector manufacturero, se produce una transferencia de trabajo de sectores de baja productividad a otros de alta productividad. Ambos efectos traen consigo un aumento en la productividad agregada de la economía.

De acuerdo con lo anterior, a medida que se desarrolla el sector manufacturero se desarrollan los demás sectores debido al proceso de transferencia que se genera, lo cual puede formalizarse del modo siguiente:

$$g_m = \beta_0 + \beta_1 y_M - \beta_2 g_{NM} \quad (13)$$

La ecuación (13) refleja que la tasa de crecimiento de la productividad del sector manufacturero (g_m) está en función de la tasa de crecimiento de la producción manufacturera (y_M) menos la tasa de crecimiento del empleo no manufacturero (g_{NM}), donde (β_0) es un componente autónomo; es decir, la tasa de crecimiento de la productividad manufacturera es igual a la tasa de crecimiento de la productividad del resto de los sectores ya que existe una transferencia de las mismas hacia estos sectores. Esto implica que la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo se generaliza al resto de los sectores; esto es, si la industria manufacturera presenta altas tasas de

crecimiento, eleva la productividad del trabajo en el sector por el uso del progreso técnico en el proceso productivo y, una vez alcanzado su desarrollo y consolidación, la productividad se elevará en el resto de los sectores debido al sistema de arrastre que genera, en este caso, el sector secundario.

La importancia de este modelo es que considera a la industria manufacturera como el eje del crecimiento económico. Ello se debe a que el aumento de la tasa de crecimiento de la producción manufacturera trae consigo un aumento de la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en virtud de que incorpora tecnología de punta; con el tiempo esta productividad se extiende al resto de los sectores. Con ello, la economía crecerá mucho más rápido. La importancia de este modelo en comparación con el modelo neoclásico es que el primero considera rendimientos a escala, mientras que el segundo prevé rendimientos decrecientes en la economía.

El hecho de que el aumento de la productividad del sector manufacturero se generalice al resto de los sectores, también se explica mediante la vinculación de encadenamientos productivos existentes hacia atrás o hacia delante, donde el vínculo hacia atrás se refiere a la demanda de insumos que hace la industria manufacturera y la vinculación hacia delante es un proceso donde la actividad económica de algunos sectores que no abastecen exclusivamente la demanda final induce a procurar que otros sectores de la economía hagan uso de sus productos; la existencia de esta cadena provoca el desarrollo de otros sectores de la economía. Si esto sucede, entonces una alta tasa de crecimiento de la producción manufacturera induce una alta tasa de crecimiento de la demanda tanto de insumos como de oferta. Esta vinculación existente es lo que hace posible el desarrollo del resto de los sectores de la economía. El desarrollo de estos sectores se da debido a las cadenas productivas existentes. Con ello, el crecimiento de la

producción en los sectores no manufactureros puede también inducir innovaciones ya que el proceso de aprendizaje de la economía también beneficia a estos sectores y, es lo que contribuye al aumento generalizado de la productividad en la economía. Todo lo anterior conlleva, finalmente, a aumentar la producción en bienes de capital; los cuales generan, una vez que son utilizados, un alto ritmo de crecimiento de la productividad y, si la demanda va en aumento, un incremento de la producción nacional.

CAPÍTULO II EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA MEXICANA, 1970-2005

La industrialización mediante la sustitución de importaciones tuvo un papel fundamental en el desarrollo económico de México en el periodo de 1945-1978. Sin embargo se ha impugnado categóricamente la eficiencia de este proceso como la base para el crecimiento económico sostenido, la elevación de los niveles de vida y la modernización social. La crítica de la industrialización sustitutiva no es sólo un problema de interpretación de un periodo particular de la historia económica, sino también de un proceso que sirve para evaluar la estrategia económica actual del país, que se ha integrado al mercado mundial con una menor intervención estatal en todos los niveles económicos; siguiendo a José Luis Calva (2002, 336):

“Desde los años treinta, y sobre todo a partir del gobierno del presidente Cárdenas, el desarrollo económico mexicano - que alcanzó una tasa de crecimiento anual medio de 6.1% entre 1934 y 1982, y trajo consigo un mejoramiento significativo de las condiciones de vida de la mayoría de los mexicanos - se había sustentado en una economía de mercado con un relevante (pero prudente, excepto a partir de los años setenta) intervencionismo del Estado como rector y promotor activo del desarrollo económico, como regulador del comercio exterior y de los mercados internos de bienes y servicios básicos, como inversionista en áreas estratégicas y como promotor de bienestar social mediante leyes laborales y agrarias e instituciones sociales de educación, salud y servicios básicos”

El desarrollo industrial del país desde la década de los cuarenta se desarrolló al amparo del proteccionismo. El modelo de industrialización mediante la sustitución de importaciones dio lugar a más de tres décadas de crecimiento continuo; esto condujo a un creciente aislamiento industrial con respecto al mercado internacional; ya que solo se

importaba al país lo que no se producía localmente. La protección implicó un sesgo a favor del mercado nacional, ya que en él se podía vender a precios más altos que en los mercados internacionales; por ello, a falta de estímulos de la competencia, la eficiencia de las empresas mexicanas resultaba inferior al resto del mercado mundial.

2.1.- Tasa de crecimiento de la producción nacional, servicios y manufacturera.

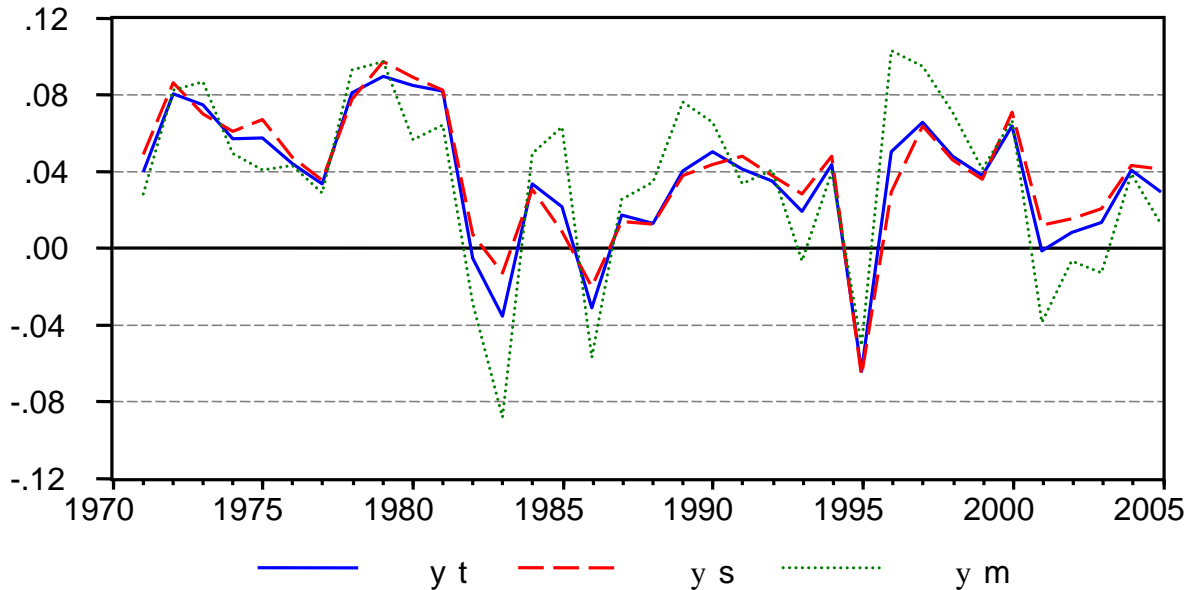
Con la apertura comercial se pensaba consolidar a la industria (sobre todo la manufacturera) como el eje del crecimiento nacional; se creía que con ella se lograría la plena industrialización⁴; ésta se llevaría a cabo mediante la libre competencia que se generaría al interior de la economía nacional, pero a más de dos décadas de la apertura comercial ésta idea sigue siendo un lejano sueño. Ello es así, porque la industria nacional no se ha comportado como el verdadero motor de crecimiento nacional. No se ha alcanzado el desarrollo y la consolidación que se esperaba pudiese traer el libre mercado como son; la transferencia tecnológica, el sistema de aprendizaje, entre otros.

En la figura 2.1 podemos observar la tasa de crecimiento de la producción total (y_t), la de los servicios (y_s) y de la industria manufacturera (y_m). La máxima tasa de crecimiento nacional, manufacturera y de los servicios que se obtuvo a finales de los años setenta fue superior al 8%, la cual fue histórica. Para el 2005, la tasa de crecimiento ha sido inferior a esa cifra (cerca al 1%). Se observa que a partir de 1980 comienza a caer la tasa de crecimiento de la industria manufacturera siendo negativa para 1983 (con una caída máxima de -8.1 % en 1986). Por otra parte, las mayores fluctuaciones se observan en la industria manufacturera y las menores en el sector servicios. En 1995 observamos

⁴ Se entiende por plena industrialización, donde las empresas se comportan como el líder de crecimiento nacional, que incorpora la innovación y el desarrollo tecnológico al proceso productivo, generadoras de empleo.

una desaceleración total en la dinámica de crecimiento nacional la cual corresponde a la crisis económica del mismo año, cuando se esperaba lo contrario.

Figura 2.1. Tasa de crecimiento de la producción total, producción manufacturera y servicios (1970 - 2005).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Para entender por que observamos altas tasas de crecimiento de la economía mexicana durante la década de los ochenta se tiene que analizar la tasa de crecimiento de la producción, productividad y del empleo comprendido en ambos periodos. Para de esa forma poder determinar las verdaderas causas del lento ritmo de crecimiento de la economía mexicana.

2.2.- El comportamiento del empleo, producción y productividad: efectos sectoriales

Analizando la evolución de la dinámica de crecimiento en el periodo comprendido de 1950-1978 y 1970-2005 para comparar ambos periodos de crecimiento; en el cuadro 2.1 se presenta la tasa de crecimiento promedio de la economía mexicana de 1950 a 1978. En el periodo de 1950-1960 la tasa de crecimiento promedio de la producción total fue de 5.52%; del empleo de 2.7% y de la productividad del 2.75%. En el periodo de 1960-1968 se

observa la máxima tasa de crecimiento de la producción de la economía (7.12%); la tasa de crecimiento de la industria manufacturera fue del 8.98% y de la productividad del 4.35%. En 1973-78 la tasa de crecimiento de la producción mexicana fue del 3.96%, la del empleo apenas alcanzó el 0.8% y la productividad de 0.4%.

En resumen, se puede observar que entre el periodo de 1960-1968 y 1968-73, se observaron las mayores tasas de crecimiento de la economía nacional y, por ende, de la industria manufacturera (7.12% y 8.98% contra 6.21% y 6.91%), por lo cual se puede afirmar que es en estos periodos cuando la industria manufacturera se comportó como el líder del crecimiento nacional. Pero, ¿por qué la industria manufacturera (y la industria en general) no se consolidó de manera permanente como el motor del crecimiento nacional? Es esta una pregunta que trataremos de responder a lo largo del análisis. Una respuesta a esta pregunta radica en que, a partir del periodo 1973-78, la producción total comienza a disminuir y el déficit de la cuenta corriente comienza a agudizarse lo que traería consigo la disminución de la dinámica de crecimiento de la industria manufacturera debido al colapso del modelo implementado. El modelo comienza a sufrir graves problemas estructurales entre los que podemos mencionar; desempleo, concentración del ingreso y amplia dependencia del capital externo. Lo cual culmina en 1976, año en que tenemos la primera devaluación del peso mexicano como consecuencia de la agudización de los problemas estructurales en la economía mexicana.

Cuadro 2.1. Tasa anual de crecimiento promedio, de la producción, empleo y productividad (porcentajes)				
	1950-60	1960-68	1968-73	1973-78
producto	5.52	7.12	6.21	3.96
agricultura	4.52	3.58	1.44	2.58
manufacturas	6.02	8.98	6.91	4.37
otros servicios	4.81	5.59	5.82	3.17
gobierno	6.37	8.92	6.32	5.01
empleo	2.7	2.65	2.66	0.8
agricultura	1.27	0.22	0.23	0.8
manufacturas	4.71	5.18	3.34	2.79
otros servicios	4.47	4.71	4.76	4.43
gobierno	3.6	6.5	7	5.46
productividad	2.75	4.35	3.46	0.4
agricultura	3.21	3.35	1.2	0.2
manufacturas	1.25	3.61	3.46	1.52
otros servicios	0.33	0.83	1.01	-1.21
gobierno	0.55	2.27	1.23	-0.43

Fuente: Brailovsky, Vladimir (1980). *Industrialisation and oil in Mexico: A long-term perspective*. Ministry of industry and Natural Resources. Mexico, Septiembre. P 4.

El problema principal de que la industria manufacturera no se apuntalara como el eje de crecimiento nacional, fue la poca incorporación del progreso tecnológico⁵ al proceso productivo y, sobre todo, su desarrollo y aprendizaje durante esas décadas; conformándose con la ventaja que le daba la tecnología importada⁶. La industria nacional disfrutó de protección prolongada observándose una falta de visión de largo plazo en la política industrial en particular en lo concerniente a la inserción estratégica de la economía en el comercio internacional (Mantey, 2000:138); por ello, la industria sustitutiva de importaciones creció bajo una competencia restringida dirigiendo su producción exclusivamente al mercado interno. En parte, la competencia de los productores nacionales estuvo basada en el manejo del tipo de cambio, pero los incrementos de éste tenían (y tienen) un fuerte impacto inflacionario sobre la economía

⁵ El progreso tecnológico solamente lo han incorporado al proceso productivo pocas empresas nacionales, mismas que hoy en día, son las grandes exportadoras, las que no lo hicieron, desaparecieron con la apertura comercial.

⁶ La tecnología que se importa, como por ejemplo las maquinarias y equipos productivos, no son las tecnologías de punta, sino que éstas están rezagadas en comparación con las tecnologías que se utilizan en el país productor de las mismas.

nacional elevándose los costos de producción (porque la tecnología es importada y en la actualidad también los insumos). Por otro lado, siguiendo a Mantey (2000, 139):

“Al inicio del proceso de industrialización, cuando las ventas al exterior de un país se concentran en bienes primarios, cotizados en dólares en los mercados internacionales, las variaciones en el tipo de cambio tiene poca influencia en el crecimiento de las exportaciones; y tampoco reducen en gran medida las importaciones, pues la dependencia tecnológica determina que éstas sean poco elásticas al precio”.

Por lo tanto, el control de la inflación mediante el congelamiento del tipo de cambio en 1958, funcionó de forma extraordinaria para abatir la inflación porque no ocasionó un aumento en los costos de producción, estrategia que es conocida como “desarrollo estabilizador”.

Debido a los graves problemas estructurales, se observa en 1976 un colapso del sistema implementado hasta entonces, que fue la primera devaluación económica después de 22 años de estabilidad cambiaria. Pero, la crisis económica de 1976 fue frenada por los descubrimientos petroleros en nuestro país; mismos que abrieron nuevamente las puertas para que el Estado siguiera endeudándose, conduciendo a un periodo de expansión y crecimiento económico durante los años 1978 - 1981. Ya en la década de los setenta, las exportaciones del crudo aumentaron considerablemente, con ello se siguió posponiendo y subordinando las reformas económicas que se necesitaban con tanta urgencia. Durante el periodo de 1979-1981 el producto interno bruto tuvo un crecimiento real superior al 8% anual, las exportaciones crecieron en términos reales en 17% (Villarreal, 2000:294). La economía comenzó a depender cada vez más del petróleo, ya que para 1981 según Villarreal, las exportaciones de hidrocarburos representaban el 50% de los ingresos de las divisas y contribuían con el 25% de los ingresos tributarios del

gobierno federal. Si bien la inversión pública aumentó, ésta se concentró más en la industria petrolera y en los sectores de comercio y de servicios.

Habiendo analizado el periodo 1950-1978, ahora pasaremos a analizar el periodo 1970-2005 y así poder determinar la dinámica de crecimiento de la economía mexicana. El cuadro 2.2 presenta la tasa de crecimiento de la producción, empleo y productividad de los sectores analizados en esta investigación. La primera columna muestra la tasa de crecimiento anual del empleo, producto y productividad de la economía mexicana; en ésta observamos que para el periodo de 1971-2005 la tasa del crecimiento del empleo ha sido del 3.3%, de la producción del 3.6% y de la productividad del 0.02%. La tasa de crecimiento de la productividad muestra qué tan competitivo es un país determinado y, como se dijo, el de la economía mexicana es del 0.02% lo cual demuestra que nuestro país presenta una baja evolución de la competitividad a nivel internacional durante el periodo 1971-2005. La segunda columna relaciona el comportamiento del sector servicios, se puede observar que es este sector el que tiene el mayor ritmo de crecimiento del empleo (4.9%) y la producción (3.9%) de la economía mexicana en el periodo 1971-2005; pero la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo es negativa (-0.06%); en cambio, la industria manufacturera tiene una menor tasa de crecimiento de la producción (3.5%) y del empleo (2.5%) en la economía, pero una mayor tasa de crecimiento de la productividad (1.2%). Si analizamos el periodo de la apertura comercial, el crecimiento de la industria manufacturera fue de 0.57% durante 1993 - 2005, con una tasa de crecimiento de la producción del 2.7% en el mismo periodo, cuando podría esperarse una mayor expansión debido a la apertura comercial. La relativamente alta tasa de crecimiento de la productividad que se observa en el sector manufacturero (2.1 %) del periodo 1993-2005 no es lo suficientemente grande para provocar un efecto de arrastre en el resto de los

sectores, porque observamos una productividad negativa en el sector servicios (-0.08%) en ese periodo, y una productividad total de (0.6%), la cual es muy baja para la economía mexicana.

Cuadro 2.2. Tasas de crecimiento anual del empleo, producto y productividad total y por sector de actividad económica 1971-2005 (porcentajes)

Empleo	yt	Sectores	
		ys	ym
1971-1988	4.3	6.6	3.8
1988-1993	3.2	5	3
1993-2005	2.1	3.2	0.57
1971-2005	3.3	4.9	2.5
Producto			
1971-1988	4.1	4.5	3.7
1988-1993	3.3	3.5	4.1
1993-2005	2.7	2.97	2.7
1971-2005	3.6	3.9	3.5
Productividad			
1971-1988	-0.2	-0.13	0.1
1988-1993	0.1	-1.2	0.11
1993-2005	0.6	-0.08	2.1
1971-2005	0.02	-0.06	1.2

Nota: las variables en minúsculas representan las tasas medias de crecimiento anual del periodo.

La productividad del trabajo se calculó como $((1+yi)(1+zi)^{-1})-1$, donde yi , es la tasa de crecimiento de los sectores y zi la tasa de crecimiento del empleo i .

Estos cálculos están basados en Jorge Drud Hansen y Jie Zhang

Fuente: INEGI y elaboración propia.

Con base en el cuadro 2.2, podemos concluir que la baja tasa de crecimiento de la productividad de la economía nacional (0.02%) es una de las causas del lento crecimiento de la economía mexicana, esto es así porque la industria manufacturera no se ha comportado como el líder del crecimiento nacional como en la etapa de sustitución de importaciones, donde ésta mostró altas tasas de crecimiento que el resto de los sectores. El sector manufacturero no está desempeñando el papel de motor de crecimiento económico global y esto, junto con la ausencia de otros factores que impulsan hacia arriba la tasa de crecimiento del PIB total, la economía mexicana ha permanecido inmersa en un periodo de lenta expansión. La tasa de crecimiento del producto manufacturero (3.5%) no

ha sido suficiente para generar un efecto de arrastre en el resto de los sectores como lo prevé la teoría kaldoriana, por ende, los demás sectores no puedan crecer y desarrollarse adecuadamente, y si por algún motivo crecieran, no trae consigo un aumento considerable en el PIB total del país, ya que su productividad es casi nula.

El cambio de la dinámica de crecimiento de la economía mexicana se observa precisamente en el periodo de los ochenta, ello se debe a que la inversión tanto pública como privada comienza a disminuir en el sector manufacturero. La inversión pública comienza a concentrarse en la producción de hidrocarburos y la inversión privada se enfoca básicamente al sector terciario.

Cuadro 2.3. Estructura de la inversión total, pública y privada de México 1970-1980 (Estructura porcentual)

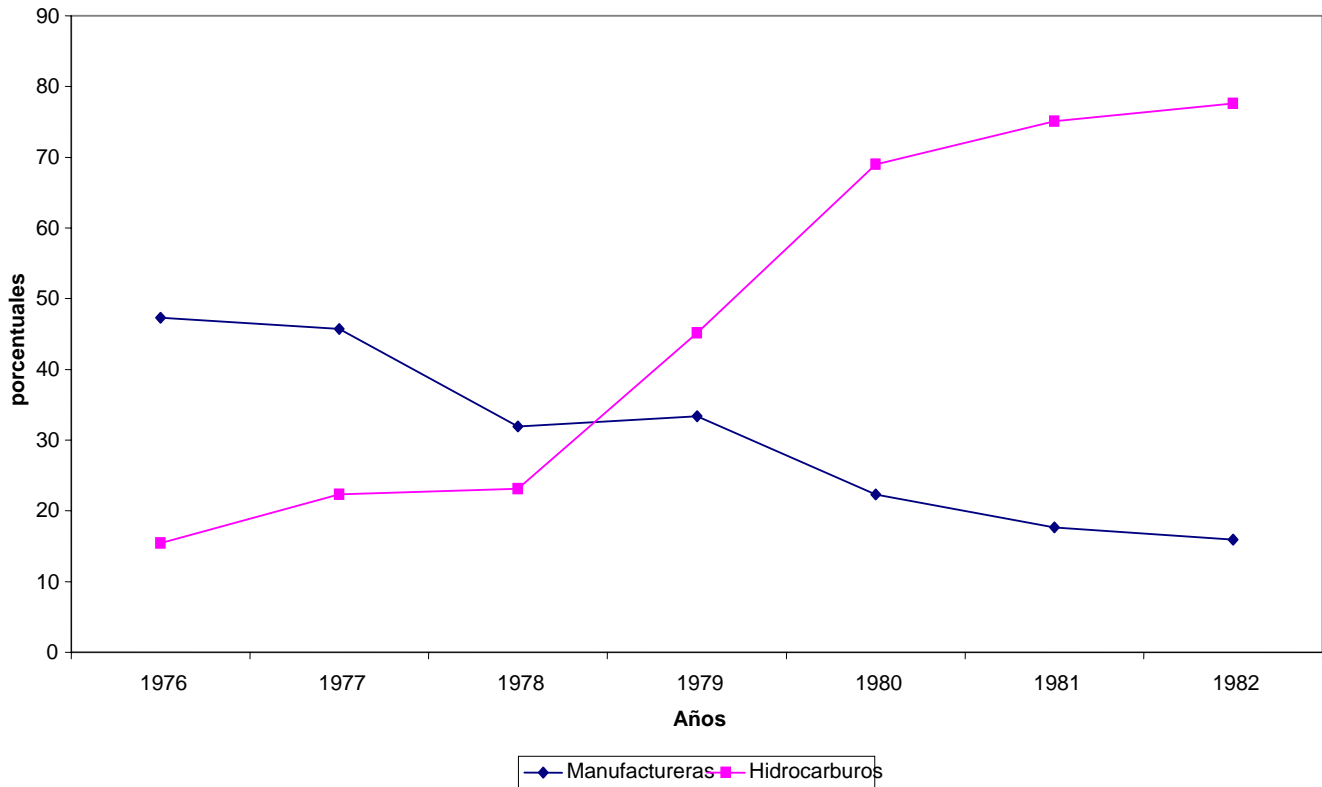
Actividad económica	1970-77	1978	1979	1980
<i>Inversión Total</i>	100	100	100	100
Agricultura	7.3	8.4	7.5	7.2
Minería	2.2	1.6	2.9	3.1
Petróleo	11.2	20.7	18.5	19
Manufacturas	38	20.8	24.7	25.6
Electricidad	8	10.1	9.5	9.8
Comercio y servicios	33.3	38.4	36.9	35.3
<i>Inversión Pública</i>	100	100	100	100
Agricultura	1.8	1.7	2.2	2.5
Minería	0.7	0.7	1	1.1
Petróleo	32	44.6	41.9	44.2
Manufacturas	14.2	9.8	14.3	11.6
Electricidad	23.1	21.8	21.8	22.8
Comercio y servicios	28.2	21.4	18.8	17.8
<i>Inversión Privada</i>	100	100	100	100
Agricultura	10.2	14.4	11.7	10.7
Minería	3	2.3	4.4	4.6
Petróleo	0	0	0	0
Manufacturas	50.8	30.3	32.8	36.1
Electricidad	0	0	0	0
Comercio y servicios	36	53	51.1	48.6

Fuente: López González Teresa S. (2001) *Fragilidad Financiera y Crecimiento económico en México*. ED. Plaza y Valdes-Acatlán, México p 23.

En el cuadro 2.3 se puede observar el aumento de la inversión pública en la actividad petrolera, por ejemplo en 1970-77 pasó del 32% al 44.2% para 1980, desplazando con ello al sector manufacturero que tuvo una disminución del 14.2% al 11.6% en el mismo periodo. El gobierno comenzó a depender más de los recursos provenientes de la venta de hidrocarburos dejando de lado la política de industrialización debido a la disminución de la inversión en la industria manufacturera, dando prioridad a la producción del petróleo. Si el gobierno comienza a disminuir su inversión en la industria manufacturera, la iniciativa privada hace lo mismo. La inversión privada comienza a reducirse en la industria manufacturera pasando del 50.8% en 1970-77 al 36.1% en 1980; así mismo, aumenta su inversión en el sector terciario de 36% en 1970-77 al 48.6% en 1980. La configuración de la economía mexicana comienza a cambiar. La disminución de la inversión pública y privada no consolida a la industria nacional y sobre todo la manufacturera como el eje del crecimiento de nuestro país; es en este periodo cuando comienza a sobredimensionarse al sector terciario.

La exportación de la economía comienza a concentrarse en la exportación de hidrocarburo relegando con ello la de la industria manufacturera.

Figura 2.2: Exportaciones manufactureras y de hidrocarburos 1976-1982 (Porcentajes)

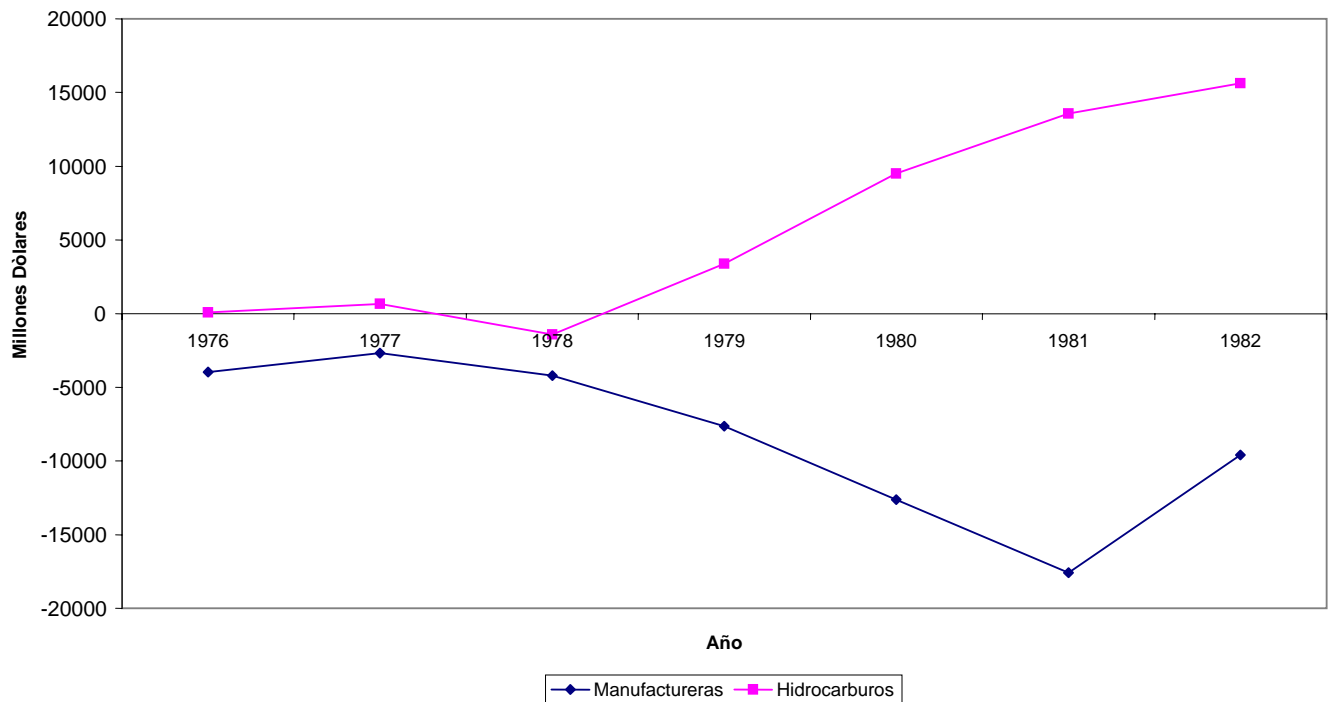


Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México. *Estadísticas históricas*, 1982.

En la figura 2.2 se compara el aumento de las exportaciones petroleras con respecto a la exportación manufacturera (1976-1982). Si observamos el periodo de 1977-1978, la industria manufacturera comienza a disminuir sus exportaciones en términos porcentuales a diferencia de las exportaciones de hidrocarburos que comienza a elevarse. Por lo tanto, es explicable que el gobierno mexicano comenzara a depender cada vez más de estos recursos descuidando sectores estratégicos como el sector secundario. La disminución de la dinámica manufacturera en 1976-82 estuvo acompañada del empeoramiento del déficit de la balanza comercial provocada sobre todo por el déficit de la industria manufacturera, esto lo podemos observar en la figura 2.3. Como se puede apreciar en ésta, el aumento del déficit comercial de las manufacturas fue financiado principalmente con la captación de divisas producto de las exportaciones petroleras. Con

ello se puede deducir que la preocupación por reducir el déficit de la industria manufacturera durante el auge petrolero no era demasiado porque éste era sostenible por las exportaciones de hidrocarburos, una vez que estos recursos comenzaron a escasear, surge la necesidad de revertir el problema, y la solución se buscó en la apertura comercial.

Figura 2.3: Saldo de la balanza comercial de las manufacturas y de hidrocarburos de 1976-1982 (millones de dólares)



Fuente: Banco de México. *Estadísticas históricas de México*, 1982.

Es importante distinguir que la crisis de 1981-1982 estuvo asociada al sector externo, que fue producto de desajustes en las cuentas corrientes y no tanto de la inflación, que para 1981 fue de sólo 29% anual (Villarreal, 2000:297). Siguiendo a este autor, fueron tres las causas del desequilibrio externo:

- *Macroeconómicas*. En éstas destacan el crecimiento acelerado de la demanda agregada (10.2%), la sobrevaluación del tipo de cambio (32%) y el aumento del

déficit fiscal (17%) con respecto del PIB. La sobrevaluación implica pérdida de competitividad a nivel internacional.

- *Estructurales.* En ellas encontramos las inadecuadas estrategias y políticas de industrialización y comercio exterior que condujeron a una excesiva protección y sesgo antiexportador y a una ineficiente articulación intraindustrial e intersectorial, que condujeron a altas importaciones en detrimento de las exportaciones, que a su vez se manifestaron en la desustitución de importaciones del sector manufacturero y la monoexportación petrolera.
- *Internacionales.* Las causas internacionales de la crisis se encuentran en la caída del precio internacional del petróleo, generando con ello un deterioro de los términos de intercambio, la elevación de las tasas de interés internacionales, lo cual aumentó la carga de la deuda externa, y la recesión de la economía mundial. No olvidando que la devaluación de nuestra moneda implica una disminución de las importaciones ya que éstas se incrementan, pero que en el transcurso del tiempo tienden a provocar inflación en la economía mexicana, debido a que se traducen en aumentos de costes de producción, lo cual se refleja finalmente en los precios.

En suma, la primera crisis financiera de 1976 y la crisis de divisas de 1982 harían ver que se necesitaba reorientar a la economía y reestructurarla. Con ello se abría una posibilidad para el cambio estructural que favoreciera a las exportaciones que el país necesitaba y que antaño se había dejado de lado.

Después de aplicar una política de ajuste en los primeros años de los ochenta, México ha emprendido desde mediados de esa década reformas económicas con el fin de retomar la senda del crecimiento económico, las cuales se vieran reflejadas en un mayor

bienestar social, entre las que podremos mencionar; los ajustes macroeconómicos, los procesos de privatización, liberalización financiera y comercial. A mediados de los ochenta se reconoce la necesidad de cambiar el modelo de crecimiento seguido en ese momento; se sostiene que la protección es un medio ineficaz e ineficiente para alcanzar este objetivo (Fitzgerald, 1998:53). Con una planta productiva inadecuada sumada a serios problemas estructurales y, aprovechando el entorno internacional y los grandes acuerdos que se venían suscitando, nuestro país realizó un profundo cambio en su política de crecimiento.

México ha adoptado el modelo de crecimiento hacia fuera quitando los obstáculos para el libre movimiento de mercancías y capitales como un medio para estimular la competitividad a nivel nacional e internacional

Las razones que influyeron a nivel internacional según Mancha (2000) para cambiar el modelo de crecimiento seguido hasta ese momento aparte de la baja productividad y la poca viabilidad del mismo fueron:

- 1) La conformación mundial de bloques económicos en donde México no podía quedarse al margen.
- 2) La unificación de Alemania, la cual captó la atención de los empresarios y gobiernos del occidente europeo, para una posible integración europea.
- 3) La competencia internacional, por atraer la inversión extranjera directa (IED), garantizando la estabilidad económica y dando certidumbre a los inversionistas.
- 4) La posibilidad de abarcar el mercado estadounidense (el mercado más grande del mundo) para las empresas establecidas en México, ya que Estados Unidos imponía serias restricciones a la producción nacional.

En 1992 se inician las negociaciones para lograr un acuerdo de libre comercio con los países del norte, el cual arrancararía de manera formal en 1994. El acuerdo comercial

entre los países representa un cambio en la política económica de nuestro país. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) fue la respuesta de México ante una realidad cambiante, una realidad que le exigía la alianza con otros países.

De acuerdo con Casares y Sobarzo (2004, 35):

“Para México el TLCAN representa la institucionalización de sus reformas. Como compromiso internacional, el TLCAN se asemeja a un contrato cuyo costo de incumplimiento (político, diplomático y de reputación) se incrementa a tal grado que los agentes lo interpretan como irreversible”.

El cambio del modelo de crecimiento que privilegia el sector externo, permitiría que la competencia internacional obligara a las empresas nacionales a ser competitivas y el mecanismo de precios de mercado favorecería una asignación más eficiente de recursos y un patrón de especialización en el comercio internacional que genere un modelo industrial exportador como el motor de crecimiento económico nacional. Con la estrategia de la apertura comercial se buscaba incrementar las exportaciones totales; pero, la eficiencia y la competitividad no se ha alcanzado debido a la falta de un enfoque de competitividad sistémica integral en toda la economía; siguiendo a Villarreal, las exportaciones pasaron de 41 000 millones de dólares en 1990 a 166 000 millones en 2000; sin embargo para este último año el 61% es de origen importado (110 000 millones) y sólo 65 000 millones corresponden a productos y componentes nacionales (2001:771). Aunque el modelo industrial exportador es dinámico, éste no genera un alto poder de arrastre sobre el resto de los sectores económicos debido a la desarticulación y concentración en un solo mercado; las pocas empresas exportadoras existentes son insuficientes para generar alto crecimiento económico. La razón fundamental es que se pretende lograr la competitividad basada en una ventaja competitiva de mano de obra barata, aranceles

bajos y por el tipo de cambio, los cuales no son suficientes para lograr la competitividad adecuada, para ello se requiere de una verdadera política industrial; que haga uso de las variables macroeconómicas y microeconómicas mismas que mencionaremos en la conclusión.

Con ello podemos concluir que, la disminución de la tasa de crecimiento de la industria manufacturera a partir de la década de los ochenta ha ocasionado una disminución en el ritmo de crecimiento de la economía mexicana y, como éste sector ya no se comporta como el líder del crecimiento nacional como en la etapa de sustitución de importaciones, observemos el lento crecimiento económico en nuestro país.

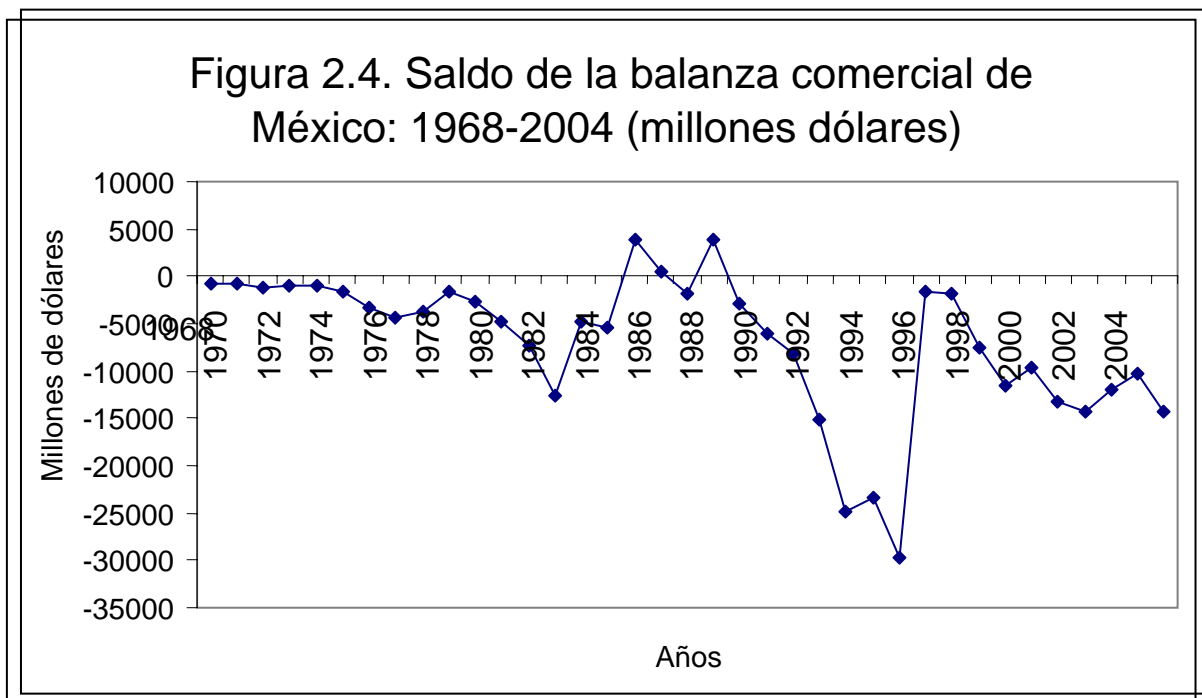
2.3.- Balanza comercial por división

Con el cambio del modelo de crecimiento económico se esperaba que las exportaciones fueran el eje del desarrollo. El problema fundamental, argumenta Sosa (2004, 64) es que: *“...las economías periféricas enfrentan rigideces por el lado de la oferta, los cuales son responsables de los principales desequilibrios que encaran. No obstante, además de aquella relativa al uso de la capacidad instalada, tales rigideces tienen que ver con la inelasticidad estructural de la oferta agraria y con la insuficiencia de su desarrollo industrial. En particular, esta última explica la incapacidad del sector manufacturero para producir el amplio abanico de bienes que requiere la economía. Sin embargo, todas las limitaciones por el lado de la oferta se desplazan, vía importaciones a la órbita del comercio exterior. En estas condiciones, es el sector externo el que en última instancia determina tanto los niveles de la actividad económica como la dinámica del sistema en su conjunto”*.

Según este autor, el pivote del crecimiento de las economías semi_industrializadas son sus exportaciones; el aumento de las exportaciones da lugar a una mayor captación de

divisas, desarrollo de las industrias y un mayor crecimiento económico pero, ante un pequeño aumento de la demanda interna se genera un aumento de las importaciones, lo cual tiende a agravar el déficit de la balanza comercial.

En la figura 2.4 tenemos el saldo de la balanza comercial. En ella podemos observar que nuestras importaciones son casi siempre mayores a nuestras exportaciones y, el saldo de la balanza comercial ha sido excepcionalmente favorable entre 1984 y 1987, este último durante la monoexportación petrolera. Por eso Sosa (2004) afirma que un incremento de la demanda interna de nuestro país ya sea vía aumento del gasto público o de cualquier otra índole, tiende a agudizar el saldo negativo de la balanza comercial.

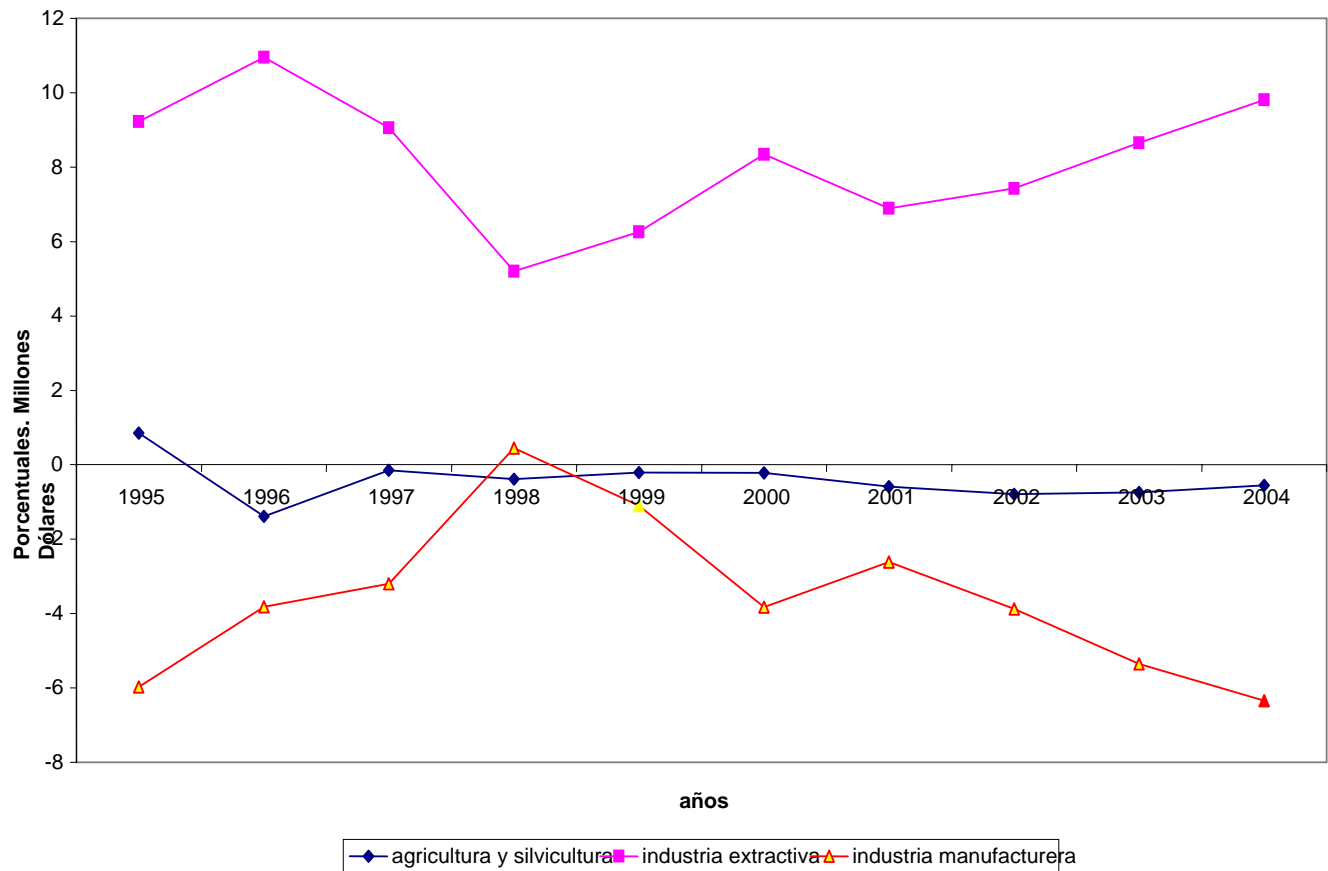


Fuente: Elaboración propia con base de datos del INEGI.

Con el cambio del modelo de crecimiento económico, se esperaba que las exportaciones nacionales aumentaran más que las importaciones y que éstas consolidaran el pleno desarrollo de las industrias nacionales. En la figura 2.5 observamos el saldo de la balanza comercial sectorial, en especial de la industria manufacturera; las exportaciones no han

sido lo suficientemente grandes para obtener un superávit comercial. Ello significa que, dada la poca competitividad que prevalece en las empresas nacionales sea difícil incrementar las exportaciones aprovechando adecuadamente el libre comercio. El déficit comercial que presenta el sector manufacturero es muy amplio a diferencia del superávit de la industria extractiva, cubrir este déficit implica un mayor desarrollo y tecnificación de la industria manufacturera.

Figura 2.5. Saldo de la balanza comercial sectorial: 1995-2004 (porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con base de datos del INEGI.

Si bien es cierto que el acelerado crecimiento de las exportaciones manufactureras a partir de 1995 (ver figura 2.5 por el superávit comercial en ese periodo) sugiere que una parte considerable de la planta productiva del sector industrial se ha adaptado

exitosamente a las nuevas condiciones como resultado de la apertura y las políticas macroeconómicas, ésta tasa de crecimiento de las exportaciones no ha sido lo suficientemente alta para consolidar a las industrias en general (sobre todo a la industria manufacturera) como el líder del crecimiento nacional y mucho menos cubrir el déficit de la balanza comercial de la economía. Este desequilibrio industrial sobre todo manufacturero, es uno de los orígenes del déficit de la cuenta corriente de la economía mexicana y, es precisamente en la relación entre dicho déficit y la tasa de crecimiento de la economía donde se encuentra el dilema principal de la economía mexicana tanto para el corto como en el mediano plazo.

Analizando las curvas del saldo de la industria manufacturera y extractiva, éstas han tenido una evolución inversa, es decir, que a partir de 1996 hasta 1998 el saldo comercial de la industria manufacturera aunque deficitaria fue menor (incluso muestra un superávit en 1998). Para los años subsiguientes a 1998 ha presentado un saldo negativo y cada vez más agudo; en cambio la industria extractiva ha mantenido un saldo comercial favorable en todos los niveles, el cual ha ido mejorando desde 1998.

Si bien la producción primaria, de los servicios y sobre todo de la extracción pueden ser una contribución a la solución del desequilibrio externo, las perspectivas de lograr una mejor relación entre la cuenta corriente y el ritmo de crecimiento nacional dependen en buena medida del sector industrial ya que se tienen que aumentar las exportaciones y reducir las importaciones para obtener y mantener un saldo comercial favorable, para ello se necesitan políticas macroeconómicas que estén encaminadas a superar este déficit comercial y a aumentar las exportaciones de la economía.

Con ello podemos concluir que los movimientos de corto plazo como los que se muestran en la figura 2.5 del saldo de la balanza comercial, son en sí un problema de la

cuenta corriente que dependen fundamentalmente de lo que sucede en el comercio de mercancías y, en el largo plazo el problema central de la cuenta corriente es, cada vez más, un comercio de bienes:

“En la medida en que el desequilibrio de la cuenta corriente persista y sea financiado con entradas en la cuenta de capital, así aumentará el monto de los activos físicos y financieros en manos de los no residentes y, en consecuencia el pago por el servicio de los mismos. A mediano plazo, entonces, la evolución de la cuenta de servicios factoriales dependerá fundamentalmente de lo que ocurra en la cuenta corriente y no al la inversa (Casar, 1992:317)

Si bien durante muchos años el país se especializó en la exportación de recursos naturales y en la importación de productos manufacturados, esto había sido factible debido a que el superávit agropecuario de 1960 compensó el déficit del comercio industrial, pero para 1970, el déficit se financió con endeudamiento externo (y por la existencia de una alta tasa de crecimiento de la industria manufacturera) y para 1980 con el auge petrolero.

La producción de la industria mexicana; sobre todo la manufacturera, se ha realizado siempre con tecnología importada. Pero si comparamos la etapa del desarrollo hacia adentro contra la etapa de crecimiento hacia fuera, podremos darnos cuenta que para finales de los sesenta y mediados de los setenta que, aunque el déficit de la cuenta corriente comienza a agravarse pasando de un 2% en 1967 a 5% para 1975 (Brailovsky, 1980:13) aquél era sostenible, ya que en el periodo de 1960-73 la economía crecía a una tasa superior al 8% y, gracias a la sustitución de importaciones, (sobre todo en el periodo 1960-1979) el déficit comercial de las ramas manufactureras fueron mantenidos en niveles muy bajos porque solo se importaba lo que en el país no se producía. En la

actualidad, no sólo tenemos un déficit de la cuenta corriente más deficitaria, sino que la economía mexicana apenas crece al 3%; si a ello le sumamos que, no sólo la tecnología sigue siendo importada sino también los insumos industriales y, a medida que se incrementan las exportaciones también lo hacen las importaciones se refleje en un menor crecimiento económico y por lo tanto, sea difícil vislumbrar un crecimiento adecuado y sostenido.

CAPÍTULO III ESTIMACIÓN DEL MODELO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO⁷.

3.1.- Evidencia empírica para la economía mexicana

En el capítulo anterior se mencionó que el crecimiento de las exportaciones no ha sido lo suficientemente alto para generar la industrialización esperada. Este capítulo tiene por objetivo demostrar mediante la metodología econométrica cuál ha sido uno de los factores que ha propiciado el lento crecimiento registrado en la economía mexicana, para ello se hará uso de la teoría kaldoriana del crecimiento liderado por el sector industrial.

La teoría kaldoriana prevé rendimientos crecientes en el sector manufacturero, esto es así porque la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo es mas alta cuando éste se comporta como el líder del crecimiento nacional; es decir, la idea de la ley Verdoorn es que el crecimiento de la producción del sector manufacturero induce el crecimiento de la productividad al interior del mismo debido a la incorporación del progreso técnico en el proceso productivo una vez que este se haya consolidado. Siguiendo a Thirlwall (2003, 73) los países que crecen de forma rápida tienden a ser aquellos en que la participación de la industria en el producto total aumenta más rápidamente. Es por ello que Kaldor consideraba a la industria manufacturera como el motor del crecimiento del país ya que existen rendimientos crecientes en el mismo, es decir, las economías dinámicas implican rendimientos crecientes derivado del progreso técnico “inducido”, el aprendizaje por experiencia, economías externas en la producción y así sucesivamente (Thirlwall, 2003:77). La relación empírica entre el crecimiento de la productividad y el crecimiento del producto del sector manufacturero es lo que se conoce como la ley de Verdoorn.

⁷ La especificación del modelo econométrico así como las pruebas al modelo se encuentran en el apéndice estadístico de este trabajo.

Kaldor (1966) demostró que existía una alta correlación entre la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (yt) y la tasa de crecimiento de la producción industrial (ym). Consideró que se podía predecir⁸ la tasa de crecimiento de una economía si se conocía la tasa de crecimiento de la producción manufacturera. Para que eso sea posible, el crecimiento del producto manufacturero (ym) debe correlacionarse de forma positiva con la tasa de crecimiento del producto total (yt); para el caso de la economía mexicana en el periodo de 1970-2005⁹, encontramos los siguientes resultados.¹⁰

$$yt = 0.006 + 0.714ys + 0.262ym - 0.007 * DUM^{11}$$

$R^2 = 0.995$; $DW = 2.33$ $J.B = 1.09(0.57)$; $LM(1)=0.126$; $LM(2)=0.106$; $LM(3)=0.08$; $ARCH(1)=0.051$; $ARCH(2)=0.07$; $ARCH(3)=0.08$; $ARCH(4)=0.126$; $WHITE(n.c)=0.51$; $WHITE(c)=0.136$; $RESET(1)=0.07$; $RESET(2)=0.19$. $DUM=0$ 1980

En la estimación del modelo observamos que existe una relación positiva entre la tasa de crecimiento del sector servicios (ys) con respecto a la tasa de crecimiento de la producción total (yt). La estimación demuestra que en el caso de la economía mexicana, el crecimiento nacional está basado en el crecimiento del sector terciario y no en el crecimiento del sector secundario; en especial de la industria manufacturera como lo prevé Kaldor. En tales condiciones, es posible sostener que el estancamiento del país en su conjunto ha propiciado el aumento del sector servicios debido a que el empleo se ha concentrado más en este sector, por lo tanto, es la tasa de crecimiento del sector servicios

⁸ Kaldor consideró que se podía conocer la tasa de crecimiento de un país, en este caso de Inglaterra, si se conocía la tasa de crecimiento del sector líder de la economía, para este caso de la industria manufacturera, esto era aplicable siempre y cuando, éste sector presentara altas tasas de crecimiento que el resto de los sectores. (Véase Kaldor 1884:10)

⁹ Datos proporcionado por el Dr. Eduardo Loría. Tomados de INEGI. Loría Díaz De Guzmán, Eduardo. Sobre el lento crecimiento económico de México. Una explicación sectorial. Artículo en vías de publicación. Agradezco al autor su infinita ayuda en este aspecto.

¹⁰ Para poder estimar el modelo por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es necesario que las series sean estacionarias, es decir, que sus residuos no dependan del tiempo, por ende tengan media cero y varianza constante ($u \approx I(0, \sigma^2 I)$).

¹¹ Se incorpora una variable dummy para recoger los choques adversos que tuvo el crecimiento de las variables en 1980. La variable dicótoma corrigió problemas de autocorrelación serial de orden 1-3, heteroscedasticidad y cambio estructural.

(y_s) el que explica en mayor medida el comportamiento de la economía nacional (y_t) y no la industria manufacturera (y_m) como lo supone la teoría kaldoriana. El lento crecimiento nacional se ha basado en el crecimiento del sector terciario ya que éste absorbe la mayor parte de la mano de obra mexicana porque el sector secundario no puede hacerlo. En condiciones de lento ritmo de crecimiento económico global, la escasa dinámica favorece la expansión del sector terciario.

Para que la industria manufacturera sea considerada como el líder del crecimiento nacional, es necesario que este sector crezca por encima de la tasa de crecimiento del resto de los sectores de la economía, siguiendo a Kaldor (1984:10):

“...lo que intento examinar es que el rápido ritmo de crecimiento económico está asociado con altas tasas de crecimiento del sector “secundario” de la economía – principalmente del sector manufacturero – ...encontramos que existe una muy alta correlación entre la tasa de crecimiento del producto interno bruto y la tasa de crecimiento de la producción industrial.”

Este autor encontró los siguientes resultados $y_t=1.153+0.614y_m$, $R^2 = 0.959$, donde la contribución al crecimiento nacional de la industria manufacturera era superior al resto de los sectores (0.614); a diferencia de los resultados de Kaldor, nosotros encontramos que el sector servicios es el que juega el papel preponderante para explicar el comportamiento de la economía mexicana, esta concentración comenzó a visualizarse durante el periodo del auge petrolero donde la dinámica del sector manufacturero comenzó a decaer, y el del sector servicios comenzó a repuntar. Aunque la tasa de crecimiento del sector terciario sea superior al resto de los sectores, esto no implica que sea el líder del crecimiento nacional, porque no tiene las mismas características que el sector secundario (es decir, no se cumple la economía dinámica de escala ni su nivel de

productividad es mayor que el de los otros sectores, ni su encadenamiento hacia atrás son robustos). Lo cierto es que el bajo ritmo de crecimiento del conjunto de la economía se explica porque el sector secundario no creció aceleradamente. Ese bajo crecimiento se tradujo en un sobredimensionamiento del sector terciario. Por lo tanto, el sistema de arrastre que prevé la teoría kaldoriana solo es aplicable al sector secundario debido a que éste induce el crecimiento de la productividad del trabajo vía incorporación del progreso técnico al sistema productivo.

3.2.- Evidencia empírica para la economía mexicana a nivel regional

Si generalizamos la teoría kaldoriana a las entidades federativas del país con el propósito de analizar el comportamiento y la dinámica de la industria manufacturera, y asimismo determinar una de las causas del crecimiento de la economía mexicana, obtenemos los resultados¹² que se muestran en el cuadro 3.1.

En éste se observa que existe una sobredimensión del sector servicios. La interpretación econométrica sería la siguiente; el crecimiento de todas las entidades federativas del país está basado en la tasa de crecimiento del sector terciario ya que el crecimiento del sector servicios explica en todos los casos la tasa de crecimiento de la economía nacional; aunque existen algunas entidades como el Estado de México (Mex), Durango (Dgo) e Hidalgo (Hgo) donde la tasa de crecimiento de la industria manufacturera en el crecimiento económico de la entidad ha sido cercano al crecimiento de los servicios; pero, observamos que estas tasas de crecimiento (de la industria manufacturera) no son suficientemente altas para afirmar que la industria manufacturera se ha comportado como el líder del crecimiento de la entidad.

¹² La estimación se realizó por SUR; la idea original era hacer un modelo de panel, pero los efectos fijos son redundantes, por lo que se estimó el pool y posteriormente un SUR. Para mayor comprensión, en el anexo se desarrolla el procedimiento del modelo. La base de datos es de Miguel Angel Mendoza

Cuadro 3.1. Estimación SUR de las entidades federativas del país: 1970-2003

Entidades	ys	ym	constante
AGS	0.668076	0.20274	0.00485
BCN	0.745591	0.226443	-0.000261
BCS	0.68938	0.169978	0.003899
CAM	0.61172	0.237521	0.007608
<i>CHIAP</i>	0.767385	-0.103744	0.016611
CHI	0.621142	0.055621	0.015408
COAH	0.081938	0.193318	0.031148
COL	0.258263	0.270833	0.016694
DF	0.749534	0.247766	-0.001889
DGO	0.470923	0.351887	0.004521
<i>GRO</i>	0.759561	0.096099	0.002955
GTO	0.533573	0.282433	0.003968
HGO	0.505681	0.385691	0.002567
JAL	0.621182	0.264236	0.00137
MEX	0.541317	0.407641	0.00092
MICH	0.615367	0.261224	0.002223
MOR	0.61186	0.277059	0.002741
NL	0.598893	0.370521	0.000647
NYT	0.522527	0.257891	0.002866
OAX	0.796525	0.146985	-0.000936
PUE	0.606565	0.303165	0.002018
QRO	0.639252	0.330551	-0.001804
QROO	0.718133	0.117088	0.008794
SIN	0.666432	0.138574	0.00334
SLP	0.644347	0.310499	0.000151
SON	0.63035	0.158827	0.002693
TAB	0.63266	0.34673	-0.002379
TAM	0.692313	0.24156	0.000448
TLAX	0.657357	0.333344	-0.00067
VER	0.625575	0.244922	0.000245
YUC	0.703781	0.221135	0.001885
ZAC	0.687722	0.102403	0.007338

Fuente: Elaboración propia con base de datos la elaboró Miguel Angel Mendoza. $R^2=0.87$, DW =2 las probabilidades son ceros a excepción de las constantes de BCN, JAL, MICH, MOR, NL, NYT, OAX, SIN, SLP, TLAX, TAM.

Las estimaciones señalan que el Estado de México cuenta con una tasa de crecimiento de la industria manufacturera del 40% contra un 55% del sector servicios. Durango cuenta con una tasa de crecimiento del sector manufacturero del 34% con respecto al 38% de los servicios; el crecimiento del Estado de Hidalgo está explicado en

una mayor proporción por el crecimiento del sector servicios (53%) y en menor proporción por el crecimiento del sector manufacturero (38%).

En otras entidades como Chiapas (Chiap), Guerrero (Gro) y Oaxaca (Oax), solo por mencionar algunos, se observa una nula participación de la tasa de crecimiento de la industria manufacturera en la producción total.

3.3.- Análisis estructural y evaluación de políticas de la economía mexicana

México inició su industrialización bajo el modelo de sustitución de importaciones el cual se desarrolló al amparo del proteccionismo. La industria naciente disfrutó de protección prolongada misma que le proporcionó altas tasas de crecimiento ya que se tenía un mercado interno asegurado lo que ocasionó un sesgo antiexportador. Si con la apertura comercial se esperaba que la industria manufacturera se comportara como el motor de crecimiento nacional, esto no ha sido posible debido a que presenta una baja tasa de crecimiento de la producción manufacturera, mismas que se reflejan en una baja tasa de crecimiento de la productividad; si a eso le sumamos las desarticulaciones de las cadenas productivas la cual lejos de generar un efecto de arrastre sobre el resto de las empresas no exportadoras, el resultado sea el lento ritmo de crecimiento de la economía mexicana.

La desarticulación de las cadenas productivas durante el auge de la apertura comercial ha ocasionado que el déficit de la balanza comercial sea cada vez mas deficitaria ante un incremento de la tasa de crecimiento de las exportaciones, ya que éstas contienen un mayor grado de insumos importados; si a ello le sumamos que la tecnología que se incorpora al proceso productivo son también importadas, las políticas macroeconómicas de estabilización de precios funcionen adecuadamente para no generar desequilibrios en la producción y en las exportaciones pero, éstas acciones por si solas no pueden generar el crecimiento económico deseado porque se requiere de verdaderas

políticas que estén encaminadas a revertir el déficit de la balanza comercial. Para que eso sea posible, no basta el control macroeconómico sobre la inflación, el tipo de cambio y los salarios bajos para lograr la competitividad, sino de políticas microeconómicas para poder revertir este problema. De ahí que nuestro país se enfrente a la paradoja de la competitividad a pesar de ser una de las economías más abiertas a nivel internacional, es uno de los menos competitivos.

Si bien es cierto que la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en el periodo de 1960 - 1970 fue elevada, ésta se basó principalmente en la explotación de tecnología importada, que le daba ventaja con respecto al mercado nacional pero no así con respecto al mercado internacional dada la existencia del proteccionismo, los beneficios eran asegurados.

Durante la fase de la apertura comercial, la pasividad del Estado fue notoria, ya que no se emprendieron políticas económicas acorde a las necesidades de la economía, dejando a la libre fuerza del mercado encargarse de ella, por lo tanto, la falta de una política industrial condujo a que las empresas con mayor capacidad sobrevivieran y el resto fueron condenadas a perecer.

Con esto podemos concluir que el lento ritmo de crecimiento de la industria manufacturera tanto a nivel global como a nivel estatal, ha impedido que ésta desempeñe el papel de motor de crecimiento económico nacional. En ausencia de esto, se ha configurado una situación distinta, y sea difícil vislumbrar un alto crecimiento económico nacional debido a que el sector servicios no produce el efecto de arrastre sobre el resto de los sectores, es así, porque no incorpora el progreso técnico y no se da el efecto Verdoorn. Ante el lento ritmo de crecimiento de los sectores, industrial y agrario, la fuerza de trabajo se ha refugiado en el sector servicios y por esa razón se ha sobredimensionado.

Pero hemos observado que en este sector prevalece una baja productividad del trabajo por lo que no se prevé una influencia importante sobre el resto de los sectores.

Algunas entidades federativas del país consumidoras de productos manufacturados no pueden satisfacer su demanda interna porque no tienen empresas en sí mismas, como son Oaxaca, Chiapas y Tabasco, solo por mencionar algunas; las entidades que tienen una participación más activa del sector manufacturero son; Estado de México, Durango e Hidalgo, pero éstas no son suficientes para cubrir toda la demanda de las demás Entidades del país; por ello se tiene que recurrir a las importaciones de las mismas, lo cual se traduce en una restricción de la balanza de pagos. De ahí que las importaciones siempre sean superiores a nuestras exportaciones y las políticas macroeconómicas emprendidas en las últimas décadas no funcionen de forma adecuada ya que no se han traducido en altas tasas de crecimiento de la economía mexicana, porque éstas, no van de la mano con las políticas microeconómicas del país.

CAPÍTULO IV CONCLUSIONES

1.- A más de dos décadas de la apertura comercial la industria mexicana presenta un panorama desolador, lejos de consolidarse como se había planeado, la situación de deterioro se ha agudizado, porque las pequeñas empresas existentes en el periodo de sustitución de importaciones han desaparecido, sobreviviendo las grandes empresas que se aliaron al capital internacional las cuales han aumentado su participación en la economía nacional debido al incremento de sus exportaciones, pero su crecimiento no se transmite al resto de las empresas y de los sectores, ya que no existe ninguna vinculación con las pequeñas y medianas empresas; resultado de la pérdida de cadenas productivas de la economía.

2.- Ésta pérdida de las cadenas productivas ha traído como resultado que la mayor parte de las exportaciones tengan insumos importados, lo que tiende a agravar cada vez más el déficit de la cuenta corriente.

3.- Como la industria manufacturera no se comporta como el líder del crecimiento nacional, observamos un lento crecimiento de la economía mexicana y se visualiza una situación diferente a lo que predice la teoría kaldoriana de crecimiento; el sector servicios se ha sobredimensionado y como éste no presenta las mismas características que el sector secundario, no puede comportarse como el líder del crecimiento nacional.

4.- No cabe duda que nadie desea volver al pasado, pero dejar que la mano invisible guíe el crecimiento económico de México sin restricción alguna, ha dado como resultado el empeoramiento de la balanza comercial, y se refleja en última instancia en un menor crecimiento y bienestar nacional. Hoy en día sabemos que cuando la información es

imperfecta y los mercados incompletos la mano invisible puede serlo, simplemente porque no existe.

5.- Si bien es cierto que no necesitamos regresar al pasado, también es verdad que existen sectores donde el papel del Estado es preponderante. La creencia de que el mercado se autorregula por sí mismo y que su intervención genera inestabilidad es errónea, lo cierto es que debe haber un equilibrio entre el Estado y el mercado, ya que resulta irónico que los países altamente industrializados, entre ellos Estados Unidos, hayan captado la necesidad de establecer este equilibrio, ya que no sólo se concentran en mantener una baja inflación, sino en crear empleo y crecimiento económico. No olvidando que, el crecimiento y el desarrollo económico son interacciones de múltiples elementos, los cuales contienen diferentes grados de intervención e importancia.

6.- Si la estabilidad macroeconómica es el mayor logro de la economía actual, ella en sí misma es una condición necesaria para el buen funcionamiento económico, pero la competitividad de las manufacturas mexicanas no puede sostenerse indefinidamente en condiciones macroeconómicas recesivas; es decir, lograr la competitividad sólo con devaluaciones sucesivas y bajos salarios, sino que se necesita de un auténtico cambio estructural que modernice la industria y el aparato productivo nacional.

7.- El manejo adecuado de las políticas macroeconómicas deben de ir reforzadas por políticas microeconómicas, ya que de nada sirve si una de ellas no se desarrolla y se aplican; un mal manejo de las políticas macroeconómicas, como una apreciación cambiaria, conduce a la pérdida de competitividad en los sectores exportadores, lo cual puede llevar a la quiebra de empresas con efectos irreversibles por la pérdida de posicionamiento de mercado y capital financiero, humano e incluso tecnológico en empresas que son competitivas en lo microeconómico.

8.- De la misma forma, tratar de basar el incremento de la productividad y competitividad cuidando sólo la parte macroeconómica sin enfocarnos a la parte micro, trae como resultado que las devaluaciones se conviertan en incrementos sucesivos de los costes de producción debido al componente de importación de los insumos y de tecnología que tienen las empresas mexicanas, lo cual tiende a traducirse en inflación y menor bienestar para la sociedad mexicana.

9.- La apertura comercial fue en si misma ineficiente, ya que no se acompañó de políticas adecuadas porque se optó por una política industrial pasiva, revertir esta pasividad es la clave del éxito de la apertura comercial.

10.- Existen amplias posibilidades de aplicar políticas económicas que conlleven a superar el lento crecimiento de la economía nacional; entre las más adecuadas serían las siguientes:

- i) Establecer mecanismos financieros con el propósito de canalizar los recursos a los sectores que se definan como prioritarios, apoyando a los intermediarios más frágiles, ya que las grandes transnacionales no necesitan de estos recursos;
- ii) Crear un organismo público que destine y maneje los recursos reservados a apoyar a las empresas con la finalidad de que este organismo determine la tasa de interés para garantizar que los créditos obtenidos por las empresas no se traduzcan en inflaciones sistémicas, ya que ello conllevaría a una menor competitividad debido a la elevación de los costes de producción;
- iii) Conceder exenciones o reducciones impositivas a las empresas que reduzcan sus importaciones de insumos básicos e incrementen los componentes de insumos nacionales, y a la vez incrementen sus exportaciones, con la finalidad de reestablecer la cadena productiva nacional y generar el efecto de arrastre en la economía. Para ello es necesario

agilizar los trámites tanto en la creación de nuevas empresas, así como de los servicios en general que ofrece el gobierno poniendo condiciones de infraestructura y seguridad.

iv) Restablecer los cajones de crédito selectivo para apoyar la política de industrialización, ello implica acceso a la tecnología de punta mediante su incorporación y aprendizaje y más tarde su desarrollo. Esto involucra el impulso y consolidación de las industrias en la parte microeconómica ya que daría lugar a que las devaluaciones no se traduzcan en inflación.

v) Si bien es cierto que el desarrollo y el progreso tecnológico se le considera endógena; es decir, que a medida que la producción de las empresas aumentan (sobre todo las grandes transnacionales o exportadoras), éstas incorporan tecnología de punta a su proceso productivo con la finalidad de ganar más mercado o por lo menos mantenerlo, no hay que olvidar que parte de este desarrollo y progreso tecnológico es exógena. El acceso a ella depende de las capacidades de financiamiento y acceso al crédito de las empresas. Si el gobierno en coordinación con las empresas desarrolla la parte exógena daría lugar a mayores oportunidades de crecimiento y competitividad de las empresas debido a que todas las empresas podrían acceder a las mismas.

vi) Controlar adecuadamente las políticas macroeconómicas, teniendo como prioritarias la no sobrevaluación del tipo de cambio por un lado, y el control del déficit comercial por el otro; ya que ello implican serios problemas para el pleno crecimiento económico.

vii) Condicionar toda esta ayuda a los objetivos específicos de la política industrial.

APÉNDICE ESTADÍSTICO.

i.- Especificación del modelo econométrico

El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) es el estimador que genera el conjunto de valores de los parámetros que minimiza la suma de los residuos al cuadrado. Este método es el que más se emplea en el análisis de regresión, sobre todo por ser en gran medida más intuitiva y matemáticamente más simple que el método de máxima verosimilitud.

La regresión de nuestro modelo se plantea de la siguiente forma:

$$y_t = c + y_m + y_s + e$$

Donde y_t , y_m e y_s son las tasas de crecimiento de la producción total, de la industria manufacturera y de los servicios respectivamente. C y e es una constante autónoma y los errores del modelo.

Para estabilizar los datos y que no dependan del tiempo, le aplicamos las pruebas de Dickey Fuller aumentada (ADF) y de Phillips Perron (PP), para saber su orden de integración. En el cuadro 1 podemos observar que nuestras variables son $I(1)$, lo cual significa que presentan al menos una raíz unitaria. Para volverlas estacionarias le aplicamos primeras diferencias y logaritmos (tasas de crecimiento). Se trabajará con tasas de crecimiento, porque la teoría kaldoriana nos proporciona las bases para hacerlo y esto además concuerda con la estacionariedad de las mismas.

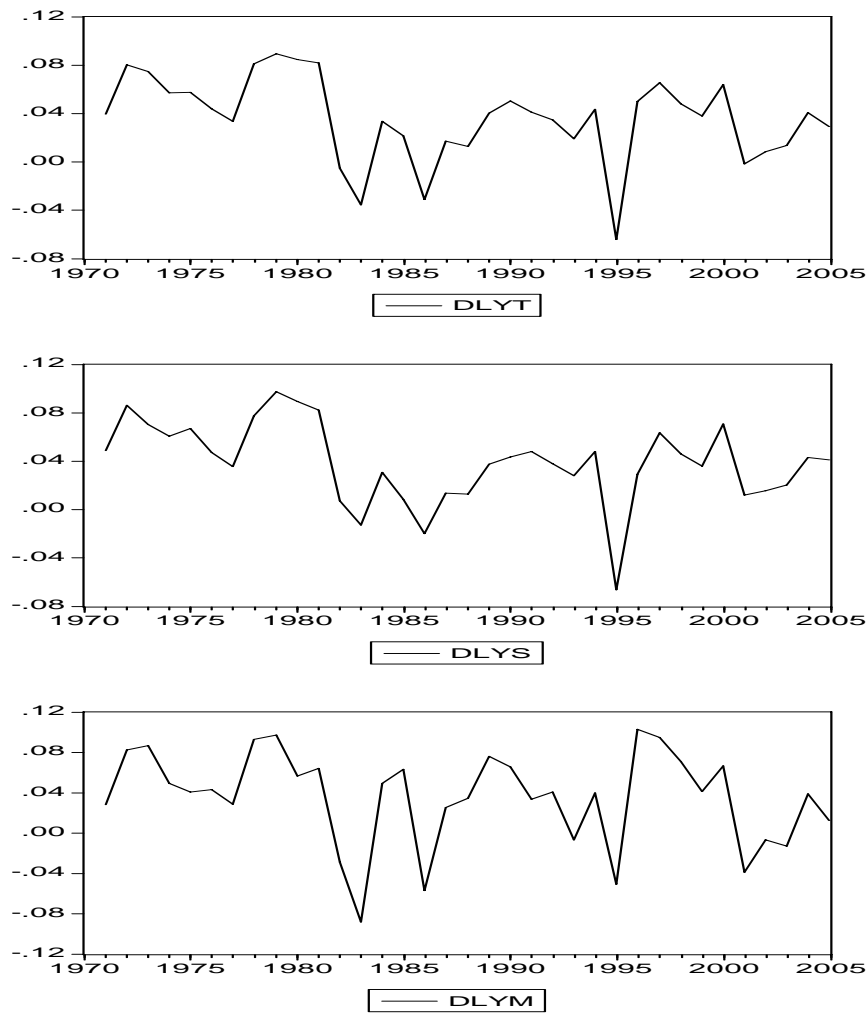
En la **gráfica 1** podemos observar la tendencia de las variables una vez que le aplicamos primeras diferencias y logaritmos a las variables. Con ello podemos decir que las variables son estacionarias y que es correcto aplicar el estimador de MCO.

En el **cuadro 1** podemos observar el correlograma de los residuos. En él podemos observar que las series son estacionarias.

En la estimación podemos observar que los coeficientes son significativos y con el signo adecuado. Para saber si los residuos son estacionarios le aplicamos las pruebas de ADF y PP en niveles. Esto se reporta en el **cuadro 3**.

El Durbin-Watson (DW) tiene un valor de 2.33 lo cual significa que no existe autocorrelación entre las variables.

Gráfica 1



Cuadro 1. PRUEBAS DE RAÍCES UNITARIAS EN NIVELES Y PRIMERAS DIFERENCIAS.

Pruebas de raíces unitarias en niveles y primeras diferencias.						
	yt	$\Delta(yt)$	ys	$\Delta(ys)$	ym	$\Delta(ym)$
Media	13.85	0.035	13.392	0.038	12.139	0.035
Mediana	13.85	0.04	13.401	0.040	12.092	0.040
Desv. Est.	0.351	0.034	0.373	0.033	0.366	0.046
Sesgo	-0.48	-0.819	-0.507	-0.740	-0.221	-0.816
Kurtosis	2.346	3.705	2.370	4.233	2.117	3.099
Jarque-Bera	2.026	4.639	2.139	5.418	1.461	3.899
Probabilidad	0.362	0.098	0.343	0.066	.481	0.142
ADF	-2.462	-7.847 ^{1*}	2.665	-7.779 ^{1*}	4.377	-8.202 ^{1*}
PP	-2.285	-8.929 ^{1*}	4.886	-8.572 ^{1*}	4.008	-9.360 ^{2*}

Las pruebas en niveles no son significativas al 95% de confianza; ADF seis rezagos, sin intercepto ni tendencia; PP cuatro rezagos, con intercepto y tendencia.

1 válida al 99% de significancia; 2 con tres rezagos con tendencia e intercepto; 3 tres rezagos con tendencia e intercepto; 4 cinco rezagos con intercepto.

* ADF con tres rezagos sin intercepto ni tendencia; PP con tres rezagos, constante e intercepto.

Cuadro 2. Correlograma de los residuos

Date: 05/07/06 Time: 14:57

Sample: 1970 2005

Included observations: 35

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
.** .	.** .	1	-0.189	-0.189	1.3598	0.244
*** .	*** .	2	-0.401	-0.453	7.6668	0.022
. **	. .	3	0.232	0.047	9.8417	0.020
. .	. * .	4	-0.034	-0.186	9.8886	0.042
. .	. *	5	-0.027	0.068	9.9211	0.078
. .	. .	6	0.050	-0.050	10.034	0.123
. .	. *	7	-0.002	0.074	10.035	0.187
. * .	. ** .	8	-0.137	-0.189	10.940	0.205
. *	. .	9	0.067	0.055	11.164	0.265
. .	. * .	10	0.003	-0.173	11.165	0.345
. * .	. .	11	-0.114	-0.050	11.860	0.374
. .	. * .	12	0.037	-0.152	11.939	0.451
. .	. .	13	0.052	0.030	12.099	0.520
. * .	. * .	14	-0.067	-0.141	12.376	0.576
. * .	. .	15	-0.058	-0.055	12.591	0.634
. *	. * .	16	0.075	-0.094	12.979	0.674

Cuadro 3. PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA A LOS RESIDUOS

	t-estadístico
ADF	-5.97
PP	-7.24

Sin intercepto ni tendencia; válida al 99% de significancia.

Regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios

Dependent Variable: DLYT

Method: Least Squares

Date: 05/16/06 Time: 16:03

Sample(adjusted): 1971 2005

Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLYS	0.714427	0.021705	32.91586	0.0000
DLYM	0.262529	0.014660	17.90744	0.0000
C	0.006070	0.002194	2.766126	0.0095
DUM	-0.007515	0.001997	-3.763631	0.0007
R-squared	0.995345	Mean dependent var		0.035943
Adjusted R-squared	0.994894	S.D. dependent var		0.034998
S.E. of regression	0.002501	Akaike info criterion		-9.037214
Sum squared resid	0.000194	Schwarz criterion		-8.859460
Log likelihood	162.1513	F-statistic		2209.341
Durbin-Watson stat	2.353692	Prob(F-statistic)		0.000000

J.B = 1.09(0.57): LM(1)=0.126; LM(2)=0.106; LM(3)=0.08: ARCH(1)=0.051; ARCH(2)=0.03; ARCH(3)=0.08; ARCH (4)=0.126: WHITE(n.c)=0.51; WHITE (c)=0.136; RESET (1)=0.07; RESET (2)= 0.19. DUM= 0 1980.

En la regresión se le incorpora una variable dicótoma para capturar la tendencia anormal que sigue el modelo, es decir, hubo un cambio estructural y esta es incluida en el modelo.

Prueba LM (con 2 rezagos)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.422858	Probability	0.106406
Obs*R-squared	5.010976	Probability	0.081636

Prueba LM (1 rezago)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.342435	Probability	0.255745
Obs*R-squared	1.499093	Probability	0.220811

No se observan problemas de correlación serial de forma individual ni conjunta en uno ni en dos rezagos.

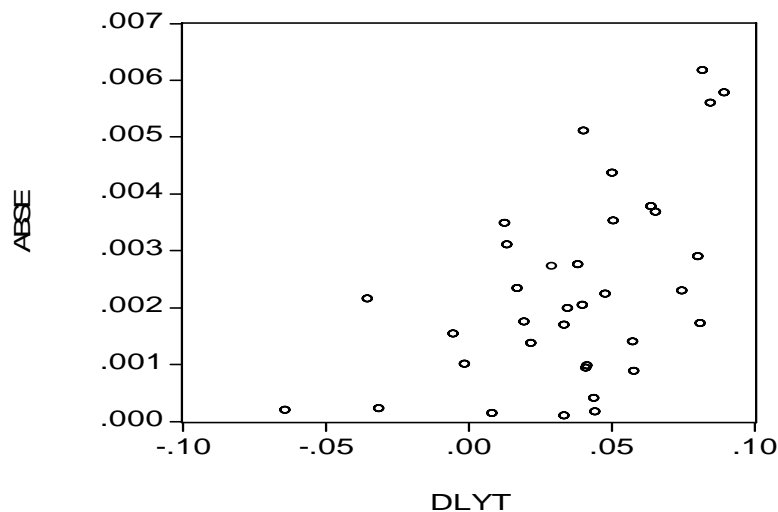
Heteroscedasticidad

La heteroscedasticidad significa que la varianza de las perturbaciones no es constante en el tiempo y supone una violación a los supuestos de la regresión clásica. La heteroscedasticidad supone heterogeneidad de los datos con los que se estén trabajando ya que afirma que provienen de distribuciones de probabilidad con distintas varianzas. Los principales problemas que se derivan cuando no se cumple el supuesto de homoscedasticidad en los resultados de estimación son:

- Error en el cálculo del estimador de la matriz de varianzas y covarianzas de los estimadores mínimos cuadrados.
- Pérdida de eficiencia en el estimador.

El primer paso para detectar la existencia de la heteroscedasticidad es graficar la variable dependiente con respecto a l residuo en valores absolutos.

Gráfica 3. De los residuos



En el gráfico 3 sugiere que los valores inobservables (los errores) se incrementan a medida que aumenta la producción total de la economía, lo que nos indica la existencia de heterocedasticidad.

La gráfica es necesaria para saber que tipo de heteroscedasticidad tenemos, pero esta prueba es algo subjetiva para comprobar la existencia de la misma, para ello tenemos que usar algunas pruebas estadísticas.

Contraste de WHITE

La hipótesis nula planteada es la de homoscedasticidad y la alternativa es la de heteroscedasticidad en el sentido de White.

Heteroscedasticidad (no cruzada)

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.532214	Probability	0.050936
Obs*R-squared	10.63673	Probability	0.059078

No tenemos problemas de heteroscedasticidad. Por ende no podemos rechazar la hipótesis nula de homoscedasticidad pues la probabilidad de rechazar esa hipótesis siendo cierta es menor al 5% (0.05).

Heteroscedasticidad (cruzada)

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.761576	Probability	0.136718
Obs*R-squared	10.97317	Probability	0.139794

En estas pruebas de heteroscedasticidad no podemos rechazar la hipótesis nula, ya que las probabilidades son mayores al 0.05. Por lo tanto el modelo no tiene heteroscedasticidad, es decir, la existencia de heteroscedasticidad significa que los residuos pueden crecer o disminuir en el tiempo. Los estimadores no son consistentes cuando existe heteroscedasticidad en el modelo, por ende, pierden confiabilidad estadística ya que la varianza tiende a aumentar con el tiempo.

Prueba ARCH LM

ARCH Test:

F-statistic	1.985133	Probability	0.126428
Obs*R-squared	7.252581	Probability	0.123127

Como se puede observar no existe heteroscedasticidad en el modelo.

Análisis de la estabilidad estructural.

Una de las hipótesis del modelo es que los coeficientes se mantienen constantes para el periodo muestral.

Estabilidad de Ramsey

Ramsey RESET Test:

F-statistic	1.741225	Probability	0.193136
Log likelihood ratio	3.969143	Probability	0.137439

Podemos ver que existe estabilidad en el modelo ya que F no es estadísticamente significativa de manera conjunta.

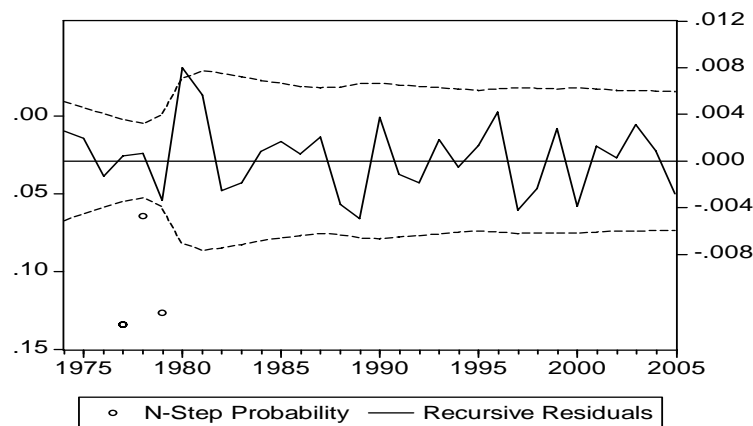
Cuadro 4 Punto de Ruptura de Chow

Chow Breakpoint Test: 1980

F-statistic	1.790309	Probability	0.171059
Log likelihood ratio	5.947036	Probability	0.114216

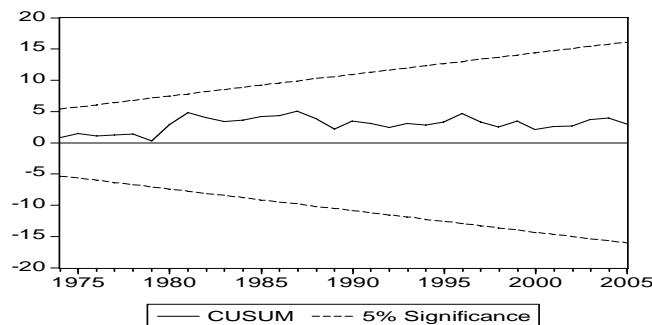
En el cuadro 4 aparecen los valores estadísticos para contrastar un cambio estructural en 1980. El valor del estadístico F y su probabilidad indican la aceptación de la hipótesis nula de estabilidad estructural ya que supera el valor de 0.05. Por ende podemos decir que no existe cambio estructural en 1980.

N Pasos



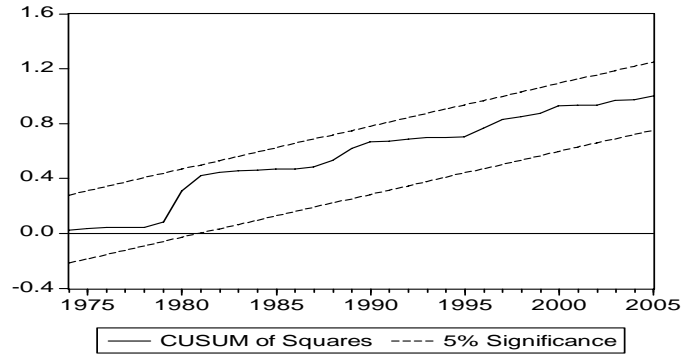
El resultado muestra que los residuos casi no varían con respecto al valor cero, solo presenta un gran salto en 1980, llegando a sobrepasar las bandas de confianza, lo que nos diría que no hay estabilidad en el modelo.

CUSUM



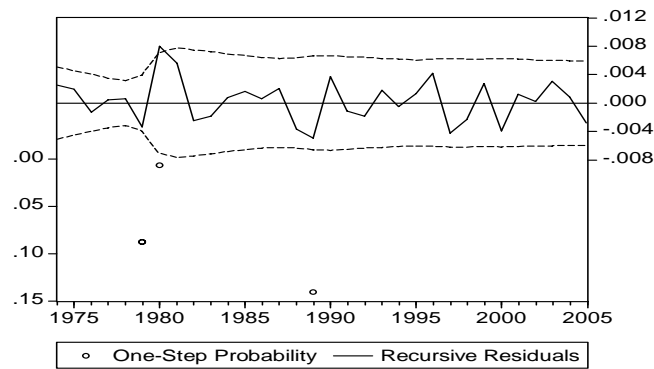
El estadístico CUSUM permanece variando dentro de sus bandas de confianza, aunque presente un ligero cambio en 1980, donde se aleja del valor cero lo que nos indicaría inestabilidad en el modelo.

CUSUM Q



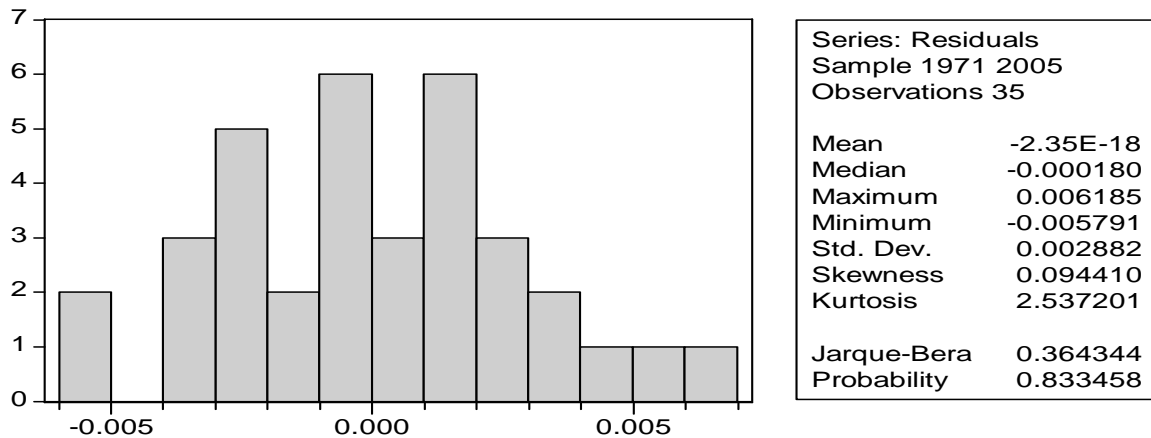
Vemos que el modelo es estable ya que no existen cambios estructurales.

Un Paso



En estas dos pruebas vemos un cambio estructural en el año de 1979. Para mejorar la estimación del modelo incorporaremos una dummy para así evitar el problema de estabilidad el cual no es tan serio y de heterocedasticidad. La prueba de normalidad me exige que éstas se distribuyan entre 0 y 3.

Normalidad de las perturbaciones.



Se presenta una distribución normal ya que el valor de asimetría es cercano a cero (0.094) y el coeficiente de apuntamiento o Kurtosis muestral es de 2.53. El estadístico Jarque-Bera no rechaza la hipótesis nula de normalidad ya que su valor (0.36) genera una probabilidad de rechazar dicha hipótesis siendo verdadera superior a 0.05.

ii.- Modelo de datos de panel.

Un estimador de datos de panel es aquel que incluye una muestra de agentes económico para un periodo determinado de tiempo; combina dimensión temporal y estructural. Las unidades transversales pueden ser individuos, familias, regiones, países, empresas, etc.

En lo general, se habla de datos de panel cuando N es mayor al número de periodos de observación T. se dice que si $T_i=T$, es decir, si se observa el mismo número de veces a todas las unidades transversales, se dirá que el panel de datos está completo o equilibrado (balanced); en otro caso se dirá que el panel es incompleto (Unbalanced).

El principal objetivo de usar y estudiar los datos de panel, es el de capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre los agentes económicos o de estudio en el tiempo. Dado que la heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni con los de corte transversal. La técnica de panel permite realizar un análisis más dinámico al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio, en especial en periodos de grandes cambios.

Especificación de un modelo de datos de panel.

Siguiendo a Mayorga y Muñoz, la especificación de un modelo de datos de panel es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{xi} + u_{it}$$

Con $i=1\dots N$; $t=1\dots T$

Donde i se refiere al individuo o la unidad de estudio (corte transversal), t a la dimensión en el tiempo, α es un vector de interceptos de parámetros, β es un vector de K parámetros y X_{it} es la pésima observación al momento t para las k variables explicativas. La muestra total de las observaciones en el modelo estaría dada por $N \times T$

Si analizamos los datos de panel a través de sus errores, tenemos la siguiente ecuación:

$$U_{it} = \mu_i + \delta_t + \epsilon_{it}$$

μ_i recoge la heterogeneidad transversal persistente no observada. δ_t se le identifica con efectos temporales inobservables que varían en el tiempo pero no entre las variables de estudio. ϵ_{it} se refiere al término de error puramente aleatorio.

Según se asuma que el efecto μ_i es un parámetro fijo o una variable aleatoria se tendrá el modelo de efectos fijos o el de efectos aleatorios.

Ventajas y limitaciones derivadas del uso de datos de panel.

El uso de la técnica de datos de panel presenta una serie de ventajas y desventajas en comparación con los modelos de series de tiempo y de corte transversal.

Ventajas:

- Permite al investigador disponer de un mayor número de observaciones incrementado con ello los grados de libertad y reduciendo la colinealidad entre las variables explicativas, mejorando la eficiencia de los estimadores econométricas.
- control de la heterogeneidad individual: los datos transversales y temporales son capaces, por si solos, de controlar la heterogeneidad existente en el comportamiento de los individuos, empresas, regiones o países, corriéndose el riesgo de obtener estimaciones sesgadas cuando se utilizan datos de un tipo o de otro. Con los datos de panel pueden controlarse estos efectos específicos.
- Proporciona datos con mayor cantidad de información, con mayor grado de variabilidad y con menor nivel de colinealidad entre los ingresos, como también aumenta los grados de libertad, lo que da lugar a una mayor eficiencia en las estimaciones.
- Permite construir y constatar modelos de comportamiento más complejos que con datos más simples.

Desventajas:

- Las desventajas asociadas a esta técnica se relaciona con los procesos para la obtención y procesamiento de la información estadística sobre las unidades individuales de estudio, cuando esta se obtiene por medio de encuestas, entrevistas u de otro medio de recopilación de información.

Modelo de efectos fijos:

El modelo de efectos fijos considera que existe un término constante diferente para cada individuo y que estos efectos individuales son independientes entre sí. En este modelo se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que éstas se diferencian por características propias de cada una de ellas, medidas por el intercepto. Por ello, los N interceptos se asocian con las variables dummy con coeficientes específicos para cada unidad, los cuales se deben estimar para la i -ésima unidad de corte transversal, la relación es la siguiente:

$$Y_i = i \alpha_{it} + \beta x_i + \mu_i$$

Donde el subíndice i representa un vector columna de unos.

De forma matricial:

$$\begin{bmatrix} Y1 \\ Y2 \\ \cdot \\ \cdot \\ Yn \end{bmatrix} = 0 \begin{bmatrix} i & 0 & \cdot & 0 \\ 0 & i & 0 & 0 \\ \cdot & 0 & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha1 \\ \alpha2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \alpha n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X1 \\ X2 \\ \cdot \\ \cdot \\ Xn \end{bmatrix} \beta + \begin{bmatrix} \mu1 \\ \mu2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \mu n \end{bmatrix}$$

Que es equivalente a tener $y = D\alpha + x\beta + \mu$, el cual puede estimarse por MCO.

Modelo de efectos aleatorios.

El modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. Con este modelo se considera que tanto el impacto de las variables independientes como las características propias de cada banco son diferentes.

El modelo se caracteriza de la siguiente forma:

$$Y_{it} = (\alpha + \mu_i) + \beta x_i + \varepsilon_{it}$$

Donde μ_i representa las perturbaciones aleatorias que permitirían distinguir el efecto de cada individuo en el panel. Para efectos de estimación se agrupan los componentes los componentes estocásticos, y se obtiene lo siguiente:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + U_{it}$$

Donde $U_{it} = \delta_i + \mu_i + \varepsilon_{it}$ son el nuevo término de la perturbación, U no es homocedástico, $\delta_i, \mu_i, \varepsilon_{it}$ corresponden al error asociado con las series de tiempo (δ_i); a la perturbación de corte transversal (μ_i) y el efecto combinado de ambos (ε_{it}).

La estimación por MCO no es aplicable dado que no se cumplen los supuestos que permiten que el estimador sea consistente. Para ello, es preferible utilizar el método de mínimos cuadrados generalizados (MCG) cuyas estimaciones son superiores al de MCO; en caso de no cumplirse los supuestos tradicionales y son similares en caso contrario.

Elección del método de estimación: efectos fijos o efectos aleatorios.

Para la elección del modelo apropiado es necesario seguir ciertos métodos de pruebas rigurosas para ello. El modelo de efectos fijos se ve como un caso en que el investigador hace inferencia condicionada a los efectos que ve en la muestra. El de efectos aleatorios se ve como una en el cual el investigador hace inferencia condicional o marginal respecto a la población.

Con el método de efectos fijos, la heterogeneidad no observable se incorpora en la ordenada al origen del modelo y con la de efectos aleatorios se incorporan en el término de error, lo que se modifica es la varianza del modelo.

Prueba de Hausman.

Esta prueba permite determinar cual de los modelos es el más adecuado, si el de efectos fijos o aleatorios. Para ello se utiliza una Chi- cuadrada con la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es el que mejor explica la relación de la variable independiente con las explicativas y por hipótesis alternativa de que el mejor método es el de efectos fijos.

Siguiendo a Greene (1999:549) el contraste estadístico es el siguiente:

$$W = \chi^2 + [K] = [b \quad \hat{\beta}] - \hat{\Sigma}^{-1} [b \quad \hat{B}]$$

Donde b es el vector de parámetros de pendientes del método de efectos fijos

$\hat{\beta}$ es el vector de parámetros de pendientes del método de efectos aleatorios.

$\hat{\Sigma}$ es la diferencia de la matriz de varianza covarianza estimado del modelo de efectos fijos y aleatorios excluyendo el término constante en el modelo aleatorio.

Para $\hat{\Sigma}$, utilizamos las matrices de varianzas y covarianzas estimadas de los estimadores de pendientes en el modelo de efectos fijos y la matriz de varianzas y covarianzas estimada en el modelo de efectos aleatorios sin la constante.

Contraste de efectos aleatorios:

Breush y Pagan (1980) diseñaron un contraste del multiplicador de Lagrange para el modelo de efectos aleatorios, basado en los residuos de MCO. En la hipótesis nula tenemos $H_0: \sigma^2 = 0$ si se acepta la hipótesis será correcto el efecto de modelos de efectos fijos, si es diferente a cero se selecciona el modelo de efectos aleatorios. Matemáticamente, bajo la hipótesis nula, LM se distribuye como una Chi-cuadrada con un grado de libertad:

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{T^2 \bar{e}\bar{e}}{ee} - 1 \right]^2$$

Donde T es el número de periodos en el tiempo

N número de unidades transversales.

\bar{e} es la media de la suma de los errores al cuadrado

ee es la suma de los errores al cuadrado

Estimación del modelo:

La estimación de nuestro modelo lo hicimos por MCO, es decir, mediante un pool; donde obtuvimos la siguiente regresión:

Dependent Variable: DLYT
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/03/06 Time: 10:18
 Sample: 1971 2003
 Cross-sections included: 32
 Total panel (balanced) observations: 1056

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLYS	0.649150	0.013973	46.45616	0.0000
DLYM	0.223348	0.008185	27.28796	0.0000
C	0.002988	0.000729	4.096125	0.0000
R-squared	0.846952	Mean dependent var		0.041097
Adjusted R-squared	0.846661	S.D. dependent var		0.041740
S.E. of regression	0.016345	Akaike info criterion		-5.386989
Sum squared resid	0.281308	Schwarz criterion		-5.372891
Log likelihood	2847.330	F-statistic		2913.599
Durbin-Watson stat	1.031668	Prob(F-statistic)		0.000000

Una vez obtenido los resultados, realizamos las pruebas de los efectos, los cuales nos dice que son redundantes. Existen ciertos factores no observables en el modelo los cuales afectan el crecimiento de México, un modelo de efectos fijos nos diría como estos factores inobservables afectan al crecimiento de nuestro país. Los factores inobservables pueden ser la tasa de desempleo, tasa de crecimiento poblacional, gasto de gobierno, educación, etc. factores que no incluimos en el modelo. Pero hacer la prueba de escoger un modelo de efectos fijos o un pool, nos da lo siguientes resultados:

$$f_{64 \text{ -- } 1022} = \frac{20.49658 - 19.88036}{19.88036 / 1022} / (64) = 0.495$$

El valor crítico al 5% de la f de tablas es de 1.58, por lo que la hipótesis de que los efectos de las entidades federativas del país son iguales a un nivel de significancia del 5%. Esto significa que los errores son redundantes y se acepta la hipótesis nula y optamos por el modelo de MCO.

Como los efectos son redundantes, no tenemos que hacer las pruebas LM y Hausman que mencionamos anteriormente. En este caso el mejor estimador es el de MCO, lo cual significa que el modelo es un pool, por lo tanto lo podemos estimar como tal.

Una regresión por pool significa realizar una estimación por MCO de cada una de las variables, como en este caso, es el estimador mas adecuado.

Para saber si este es el estimador más adecuado tenemos que realizar las pruebas de heteroscedasticidad y de correlación contemporánea.

Prueba de Breusch-Pagan para heteroscedasticidad.¹³

Los pasos a seguir para realizar esta prueba son los siguientes:

1. estimar el modelo por MCO y obtener el cuadrado de los residuos de MCO, \hat{u}^2 (uno para cada observación). Se eleva al cuadrado los residuos.
2. hacer la regresión tomando como variable dependiente los residuos tomados anteriormente, sobre las variables explicativas del modelo. Mantenemos la R cuadrada de esta regresión.
3. calcular el estadístico F y el valor ρ con la distribución $F_{k, n-k-1}$ si el valor ρ es lo bastante pequeño, es decir, si se halla por debajo del nivel de significancia elegido, entonces rechazamos la hipótesis nula de homoscedasticidad.

Si la prueba BP da por resultado un valor ρ lo suficientemente pequeño, deben tomarse ciertas medidas correctivas.

El estadístico F es el siguiente:

$$F = \frac{R_u^2 / k}{(1 - R_u^2) / (n - k - 1)}$$

El resultado del modelo $F_{3,28}=10.32$, contra la $F_{5\%}=2.95$ con, es inferior al resultado $\rho \approx 0.05$. Lo cual es una fuerte evidencia en contra de la hipótesis nula de homoscedasticidad. Esto significa que los errores estándares usuales reportados no son confiables, pero al aplicar MCG, se mejora el modelo.

Correlación contemporánea:

Es posible probar la existencia de correlación contemporánea antes de estimar un SUR, la prueba es la de Breusch y Pagan utilizando multiplicadores de Lagrange.

El estadístico de prueba es: $\lambda = n(r_{ij}^2)$ que se distribuye como una chi cuadrada y donde:

$$r_{12}^2 = \frac{(\hat{\sigma}_{12})^2}{\hat{\sigma}_1^2 \hat{\sigma}_2^2} = \frac{(176.449)^2}{(660.8295)(88.6617)} = 0.5313$$

$H_0 = \sigma_{12} = \sigma_{13} = \sigma_{23} = 0$ La relación contemporánea es igual a cero.

H_1 Que al menos una de las varianzas es diferente de cero.

¹³ Para este caso nos basamos en Wooldridge, Jeffrey (2001). *Introducción a la econometría*. México: Thomson.

Si multiplicamos $Tr_{12}^2 = 32(0.5613) = 17.9666$ la cual tiene una distribución aleatoria de χ^2 con un grado de libertad es 3.84 con esto rechazamos la hipótesis nula de no correlación entre los errores de u_1 y u_2 , concluyendo que la correlación contemporánea entre los errores existe.

Dada la existencia de correlación contemporánea entre los errores de las dos ecuaciones aplicamos el estimador de MCG para obtener el estimador de Zellner para modelos SUR:

$$\hat{B} = (x'w^{-1}x)^{-1}x'w^{-1}y$$

Dada la existencia de relación contemporánea entre los errores de las ecuaciones de las entidades federativas del país (al realizar la regresión de AGS y OAX) el estimador de MCG es asintóticamente superior o al menos no inferior al de MCO. Así que aplicamos MCG para obtener el estimador de Zellner para modelos SUR.

La estimación del modelo SUR es el siguiente:

Dependent Variable: TCYT?
 Method: Pooled EGLS (Cross-section SUR)
 Date: 11/27/06 Time: 19:57
 Sample (adjusted): 1971 2003
 Included observations: 33 after adjustments
 Cross-sections included: 32
 Total pool (balanced) observations: 1056
 Linear estimation after one-step weighting matrix
 Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AGS--TCYSAGS	0.668076	0.004616	144.7394	0.0000
BCN--TCYSBCN	0.745591	0.002299	324.2765	0.0000
BCS--TCYSBCS	0.689380	0.005754	119.7997	0.0000
CAM--TCYSCAM	0.611720	0.016015	38.19715	0.0000
CHIAP--TCYSCHIAP	0.767385	0.046365	16.55088	0.0000
CHI--TCYSCHI	0.621142	0.018085	34.34545	0.0000
COAH--TCYSCOAH	0.081938	0.024380	3.360940	0.0008
COL--TCYSCOL	0.258263	0.015559	16.59885	0.0000
DF--TCYSDF	0.749534	0.004513	166.0701	0.0000
DGO--TCYSDGO	0.470923	0.018020	26.13298	0.0000
GRO--TCYSGRO	0.759561	0.004006	189.6162	0.0000
GTO--TCYSGTO	0.533573	0.009465	56.37368	0.0000
HGO--TCYSHGO	0.505681	0.002500	202.3113	0.0000
JAL--TCYSJAL	0.621182	0.006234	99.64245	0.0000
MEX--TCYSMEX	0.541317	0.002489	217.4745	0.0000
MICH--TCYSMICH	0.615367	0.014789	41.61000	0.0000
MOR--TCYSMOR	0.611860	0.007992	76.55817	0.0000
NL--TCYSNL	0.598893	0.002710	220.9845	0.0000

NYT--TCYSNYT	0.522527	0.006909	75.63458	0.0000
OAX--TCYSOAX	0.796525	0.007008	113.6551	0.0000
PUE--TCYSPUE	0.606565	0.006954	87.22305	0.0000
QRO--TCYSQRO	0.639252	0.006797	94.04937	0.0000
QROO--TCYSQROO	0.718133	0.009447	76.01756	0.0000
SIN--TCYSSIN	0.666432	0.009806	67.96490	0.0000
SLP--TCYSSLP	0.644347	0.005376	119.8476	0.0000
SON--TCYSSON	0.630350	0.007550	83.48600	0.0000
TAB--TCYSTAB	0.632660	0.009155	69.10309	0.0000
TAM--TCYSTAM	0.692313	0.002907	238.1894	0.0000
TLAX--TCYSTLAX	0.657357	0.007582	86.70130	0.0000
VER--TCYSVER	0.625575	0.005504	113.6589	0.0000
YUC--TCYSYUC	0.703781	0.003447	204.1895	0.0000
ZAC--TCYSZAC	0.687722	0.012532	54.87549	0.0000
AGS--TCYMAGS	0.202740	0.001845	109.9125	0.0000
BCN--TCYMBCN	0.226443	0.001194	189.6116	0.0000
BCS--TCYMBCS	0.169978	0.002812	60.43865	0.0000
CAM--TCYMCAM	0.237521	0.004321	54.97016	0.0000
CHIAP--TCYMCHIAP	-0.103744	0.020833	-4.979875	0.0000
CHI--TCYMCHI	0.055621	0.007937	7.007691	0.0000
COAH--TCYMCOAH	0.193318	0.009763	19.80086	0.0000
COL--TCYMCOL	0.270833	0.009674	27.99495	0.0000
DF--TCY MDF	0.247766	0.001779	139.2605	0.0000
DGO--TCYMDGO	0.351887	0.010378	33.90721	0.0000
GRO--TCYMGRO	0.096099	0.002474	38.84408	0.0000
GTO--TCYMGTO	0.282433	0.001844	153.1349	0.0000
HGO--TCYMHGO	0.385691	0.001510	255.4404	0.0000
JAL--TCY MJAL	0.264236	0.003626	72.87173	0.0000
MEX--TCYMMEX	0.407641	0.002105	193.6151	0.0000
MICH--TCYMMICH	0.261224	0.009171	28.48360	0.0000
MOR--TCYMMOR	0.277059	0.003301	83.92664	0.0000
NL--TCY MNL	0.370521	0.001693	218.8098	0.0000
NYT--TCY MNYT	0.257891	0.001461	176.5565	0.0000
OAX--TCYMOAX	0.146985	0.004272	34.40731	0.0000
PUE--TCYMPUE	0.303165	0.002804	108.1342	0.0000
QRO--TCYMQRO	0.330551	0.003468	95.31441	0.0000
QROO--TCYMQROO	0.117088	0.004369	26.79863	0.0000
SIN--TCYMSIN	0.138574	0.004921	28.16108	0.0000
SLP--TCYMSLP	0.310499	0.002390	129.9403	0.0000
SON--TCYMSON	0.158827	0.004035	39.36264	0.0000
TAB--TCYMTAB	0.346730	0.002264	153.1386	0.0000
TAM--TCYMTAM	0.241560	0.001703	141.8630	0.0000
TLAX--TCYMTLAX	0.333344	0.003547	93.98368	0.0000
VER--TCY MVER	0.244922	0.003350	73.10598	0.0000
YUC--TCYMYUC	0.221135	0.001456	151.8686	0.0000
ZAC--TCY MZAC	0.102403	0.005186	19.74762	0.0000
AGS--C	0.004850	0.001399	3.467419	0.0005
BCN--C	-0.000261	0.000849	-0.307500	0.7585
BCS--C	0.003899	0.001484	2.627511	0.0087

CAM--C	0.007608	0.002061	3.690685	0.0002
CHIAP--C	0.016611	0.007221	2.300518	0.0216
CHI--C	0.015408	0.005056	3.047431	0.0024
COAH--C	0.031148	0.005613	5.549268	0.0000
COL--C	0.016694	0.005592	2.985211	0.0029
DF--C	-0.001889	0.000623	-3.033604	0.0025
DGO--C	0.004521	0.002329	1.941750	0.0525
GRO--C	0.002955	0.000896	3.299411	0.0010
GTO--C	0.003968	0.001415	2.804384	0.0051
HGO--C	0.002567	0.001108	2.316549	0.0207
JAL--C	0.001370	0.001116	1.227919	0.2198
MEX--C	0.000920	0.000483	1.906404	0.0569
MICH--C	0.002223	0.001994	1.114961	0.2651
MOR--C	0.002741	0.001753	1.563565	0.1182
NL--C	0.000647	0.000487	1.329496	0.1840
NYT--C	0.002866	0.002250	1.273845	0.2030
OAX--C	-0.000936	0.001654	-0.566061	0.5715
PUE--C	0.002018	0.001136	1.776323	0.0760
QRO--C	-0.001804	0.001106	-1.630849	0.1033
QROO--C	0.008794	0.002452	3.586287	0.0004
SIN--C	0.003340	0.002316	1.441728	0.1497
SLP--C	0.000151	0.001198	0.126293	0.8995
SON--C	0.002693	0.001518	1.773971	0.0764
TAB--C	-0.002379	0.001284	-1.852995	0.0642
TAM--C	0.000448	0.001200	0.373360	0.7090
TLAX--C	-0.000670	0.001800	-0.372357	0.7097
VER--C	0.000245	0.001036	0.236082	0.8134
YUC--C	0.001885	0.000823	2.291301	0.0222
ZAC--C	0.007338	0.003347	2.192292	0.0286

Weighted Statistics

R-squared	0.999861	Mean dependent var	-2.955836
Adjusted R-squared	0.999847	S.D. dependent var	84.15331
S.E. of regression	1.040731	Sum squared resid	1039.797
F-statistic	72599.48	Durbin-Watson stat	2.045975
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.890507	Mean dependent var	0.041097
Sum squared resid	0.201252	Durbin-Watson stat	1.319583

Con las pruebas estadísticas mostradas, podemos afirmar que el modelo es robusto y confiable, por que la interpretación y conclusiones que se derivaron de ellas se aproximan a la realidad macroeconómica de nuestra economía.

BIBLIOGRAFÍA

- Aspe, Armella Pedro (1993). *El camino mexicano de la transformación económica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Calva, José Luis (2000). *México más allá del neoliberalismo*. México: Plaza y Janés.
- Casar, José I (1992). “El sector manufacturero y la cuenta corriente. Evolución reciente y perspectivas”, en Clavijo, Fernando y José I. Casar (1992), *La industria mexicana en el mercado mundial. Elementos para una política industrial*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Casares, Enrique R. y Horacio Sobarzo (2004). Diez Años del TLCAN en México. Una perspectiva analítica. México: Fondo de Cultura Económica, *colección lecturas*, núm. 95
- Cornwall, John (1991). *The Capitalist Economies*. Worcester: Billing & Sons Ltd.
- _____ (1962). *Modern Capitalism: Its Growth and Transformation*. Londres: Martin Robertson.
- Barro, Robert, and Xavier Sala-i-Martin (1995). *Economic Growth*. Nueva York: Mc Graw-Hill.
- Barro, Robert J. (1991). “Economic Growth in a Cross Section of Countries”. *Quartely Journal of Economics*, revista núm. 106, mayo.
- Bendesky, León (1994). “Economía regional en la era de la globalización”. *Revista de comercio exterior*. Noviembre.
- B.A. Díaz (2003). “Mexico’s Industrial Engine of Growth: Cointegration and Causality”. *Momento Económico*, (revista) núm. 126.
- Brailovsky, Vladimir (1980). *Industrialisation and oil in Mexico: A long-term perspective*._Ministro de industria y recursos naturales. Mexico, Septiembre.
- Enders, Walter (1995). *Applied Econometric Time Series*. Nueva York: John Wiley and Sons.
- Esfahani, H (1991). “Exports, Imports and Economic Growth in Semi-Industrialized Countries”. *Journal of Development Economics* (revista), Enero.
- Feder, J. (1983). “On Exports and Economic Growth”. *Journal of Development Economics* (revista), febrero-abril.
- García, Moisés Enrique (1994). *La teoría del desarrollo económico análisis crítico de sus principales tesis*. México: UNAM Campus Acatlán.

Greene, William (1999). *Análisis econométrico*. Madrid: Prentice Hall, 3a ed.

Griffiths, William E y otros (1993). *Learning and Practicing Econometrics*. Nueva York: John Wiley and Sons.

Hansen, J. D., y J. Zhang (1996). "A Kaldorian Approach to Regional Economic Growth in China". *Applied Economics* (Revista), Junio.

Hicks, J. (1950). *The Trade Cycle*. Oxford: Clarendon Press.

Hoff, Karla y Joseph E. Stiglitz (2001). "Modern Economic Theory and Development". G. Meier y J. Stiglitz (eds), *Frontiers of Development Economics the Future in perspective*, Balance Mundial Y Oxford University Press, Oxford.

Hoselitz, Bert F. Joseph J. Spengler (1964). *Teorías Del Crecimiento Económico*. México. Herrero Hermanos Sucesores S.A.

Jones, Hywell G. (1988). *Introducción a las Teorías modernas del crecimiento económico*. Barcelona. Antoni Bosch editores.

Jones, Charles I. (1998). *Introduction to Economic Growth*. New York London. Norton And Company.

Kaldor, Nicholas (1984). "Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido". *Investigación Económica* (Revista), No. 167

_____ (1957). "A Model of Economic Growth". *Economic Journal* (Revista), Diciembre.

_____ (1970). "The case for Regional Policies". *Scottish Journal of political Economy* (Revista), Noviembre.

Keynes. John Maynard (2000). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México: Fondo de cultura Económica.

Kuznets, Simon (1958). "Medición del desarrollo Económico". *En el Trimestre Económico* (Revista) No 97.

López, González. Teresa (2001). *Fragilidad financiera y crecimiento económico en México*. México: Plaza y Valdez Editores.

Loría Díaz, De. G. Eduardo. "Sobre el lento crecimiento económico de México". Una explicación sectorial. Artículo en vías de publicación

Malthus, Thomas Robert (1946). *Principios de Economía Política*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Mancha Navarro, Tomás (2001). *Convergencia Económica e Integración. La experiencia en Europa y América Latina*. Barcelona: Editorial Pirámide.
- Mankiw N. Gregory (1992) “Curso rápido sobre macroeconomía”. *Investigación Económica* (Revista), No 201, Julio- Septiembre.
- Mankiw, Gregory (1999). *Macroeconomía*. Barcelona: Antoni Bosch Editores.
- Mantey, Guadalupe (2000), “*Estabilidad de precios con crecimiento: políticas monetaria y cambiaria*”, en Calva, José Luis (Coor) (2002), *Política económica para el desarrollo sostenido con equidad*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM/ Casa Juan Pablos, Tomo I.
- Mayorga M. Mauricio y Evelyn Muñoz s. (2000). “La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación. Banco Central de Costa Rica”. *Departamento de Investigación Económica*.
- Ocegueda, Hernández. Juan Manuel (2003). “Análisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México 1980-2000”. *Revista de comercio exterior* Vol. 53, Núm. 11 noviembre.
- Pérez, Carlota (2001). “Cambio Tecnológico y Oportunidades de Desarrollo como Blanco Móvil”, *Revista de la CEPAL* núm. 75, Diciembre.
- Pulido, Antonio. Y Ana Maria López (1999). *Predicción y Simulación Aplicada a la Economía y Gestión de Empresas*. España: Ediciones Pirámide.
- Ramos, Joseph (2000). “Hacia una segunda generación de reformas”, *en el Trimestre económico* vol.67 Iss. Enero-Marzo.
- Ricardo, David (2004). *Principios de economía política y tributación*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Rivera Ríos, Miguel, A. (2006). “Capitalismo actual, conocimiento y desarrollo”. *Economía informa*. FE, UNAM, Enero-febrero núm. 338.
- Sala i-Martín-Xavier (1999). *Apuntes de crecimiento económico*. Barcelona: Antoni Bosch Editor.
- Smith, Adam (2002). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sen, Amarrita (1979). *Economía del Crecimiento*. México. Fondo de Cultura Económica.
- Serrare, Ronaldo A. (1958). “El concepto de crecimiento económico”. *En el Trimestre Económico*. No. 116. México.

- Setterfield, Mark (2002). *La economía del crecimiento dirigido por la demanda. Cambiando la visión desde el lado de la oferta en el largo plazo*. Akal Ediciones.
- Solow R.M. (1950). *La teoría del crecimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sosa Barajas, Sergio W. (2004). “Construyendo una interpretación macroeconómica de las economías periféricas”. *Análisis económico*. Núm. 41, Vol XIX segundo trimestre.
- Stiglitz, Joseph y Rob Vos (2003). “El rumbo de las reformas. Hacia una nueva agenda para América Latina”, *Revista de la CEPAL*, Agosto.
- Suriñach Caralt, Jordi y otros. (1995). *Análisis Económico Regional. Nociones básicas de la teoría de la cointegración*. España: Antoni Bosch Editor.
- Thirlwall, Anthony P. (2003). *La naturaleza del crecimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Valpy Fitzgerald (1998). “La CEPAL y la teoría de la industrialización”. *Revista de la CEPAL*. Número extraordinario.
- Villarreal, René (2000). *Industrialización, Deuda y desequilibrio externo en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- _____ y Rocío Ramos de Villarreal (2001) “La apertura y la paradoja de la competitividad: hacia un modelo de competitividad sistémica”, En *Comercio Exterior*, Septiembre.