

22

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ECONOMÍA

DESEQUILIBRIOS EXTERNOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Los casos de Argentina, Brasil, Chile y México.

Tesis que presenta *Carlos Campos Rodríguez* para la obtención del título de Licenciado en Economía.

Tutor de tesis Mtro. Miguel Ángel Mendoza González

Mayo del 2000

278876



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.

Dedicado:

A mi Padre que ha estado junto a mí para aconsejarme y apoyarme en mis decisiones siempre, gracias Don Lucio Campos Avila.

A mi Madre esa gran mujer que me enseñó cada día que la vida se vive con fuerza si queremos que las cosas salgan bien, gracias Doña Elda Rodríguez Vicencio.

A mi hermano que es mi papá chiquito y quien me sigue enseñando cada día a triunfar y conseguir realizar mis sueños, gracias I. Q. Ismael Campos Rodríguez.

A mi hermana mi mamá chiquita quien con una sonrisa me ha regañado y dado todo lo que pudiera desear aún sin pedírselo, gracias Doña Zaira Campos Rodríguez.

A mi hermana la que ha cuidado a la familia siempre y en quien nos apoyaremos siempre para salir adelante, gracias Mayra Campos Rodríguez.

A mi hermano que ha estado junto a mí desde que existo (física ó mentalmente) y que siempre he admirado, gracias Q. A. Lucio Campos Rodríguez.

A mis cuñados que son mis hermanos y que me han visto y me han ayudado a crecer cada día, gracias I. Q. Leonor Martínez Osorio e Ing. Aarón Reyes Juárez.

A mis sobrinas que he visto crecer y me alegran mis días con su forma de ser, gracias Elda Victoria y Zaira Reyes Campos.

A mi sobrino quien me anima a realizar todo para ser un buen ejemplo, gracias Ricardo Ismael Campos Martínez.

A mi abuela El gran ejemplo de una gran familia y una eterna luchadora, gracias Doña Consuelo Vicencio.

A mi tío un eterno ejemplo de perseverancia, trabajo, esfuerzo y bondad, gracias Don Fernando Rodríguez Vicencio.

A mi compañera que me enseñó con amor, fidelidad y respeto a luchar por mis metas y que con esperanza veremos donde nos alcanza el futuro, gracias Alma.

A mis amigos eternos hermanos de aventuras, sueños y amor mutuo. Sé que seguiremos juntos estemos donde estemos, gracias Erika, Ana Lia, Ana Ruth, Carmen, Armando, Luis, Paulina, Sonia, Ivonne, Francisco, Karina A., Victor, Karina, Gladys, Elizabeth, Rafael, Fernando, Rogelio, Adriana, Ricardo y todos aquellos que por error pude haber omitido.

INTRODUCCION

CAPITULO I: ENFOQUES SOBRE EL SECTOR EXTERNO Y EL CRECIMIENTO ECONOMICO.

I.1 La apertura comercial y el crecimiento económico en el modelo neoclásico.

I.1.1 El modelo de crecimiento de Solow.

I.1.2 El modelo de Mankiw.

I.1.3 Los modelos de apertura y crecimiento neoclásico.

El modelo de Erich Gundlach.

El modelo de Sebastián Edwards.

I.2 El déficit comercial y el crecimiento económico en los enfoques alternativos.

I.2.1 El modelo de Dornbusch.

I.2.2 El enfoque de Loría.

I.2.3 El enfoque de Alberto Cruz Blanco.

CAPITULO II: ESTUDIOS EMPIRICOS SOBRE EL SECTOR EXTERNO Y EL CRECIMIENTO ECONOMICO EN AMERICA LATINA.

II.1 El estudio de Hendrick Van den Berg.

II.2 El enfoque de Sachs.

II.3 El enfoque de María Concepción Tavares.

II.4 El punto de vista de Guameros, R. y Mendoza, C.: Latinoamérica y los efectos de la globalización.

CAPITULO III: MODELOS ECONOMETRICOS SOBRE EL EFECTO DEL SECTOR EXTERNO EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO DE ARGENTINA, BRASIL, CHILE Y MEXICO.

III.1 El manejo de la información y la definición de variables.

III.1.1 La base de datos de Summers y Heston.

III.1.2 La base de datos del Fondo Monetario Internacional.

III.1.3 Algunos problemas en la definición de las variables.

III.2 Comportamiento del sector externo y el crecimiento económico de los países en el periodo de estudio.

III.3 La metodología econométrica.

III.3.1 El análisis y las pruebas de integración y de cointegración.

III.4 Análisis de integración.

III.5 Especificación de los modelos.

III.6 Estimación de los modelos y análisis econométrico de los resultados.

III.7 Conclusiones económicas sobre el efecto del sector externo en el crecimiento económico de Argentina, Brasil, Chile y México.

CONCLUSIONES GENERALES.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCIÓN

Economía es la mitad de la batalla en la vida;

No es tan difícil ganar dinero

Como gastarlo bien.

Charles Spurgeon

La economía mundial a partir de la década de los ochenta sigue una tendencia de apertura al comercio internacional y a la inversión extranjera, que debiera servir como base para estimular el crecimiento, es decir, debe estimular la producción por medio de la importación de equipo más sofisticado y eficiente, misma producción que en muchos casos se exporta a otros países para ser consumida, y a la vez se encuentra cimentada en la inversión de capitales extranjeros. Esta idea ha sido manejada en la mayor parte de los países desarrollados desde los setenta y en países subdesarrollados (como lo son las naciones de Latinoamérica) desde mediados de la década de los ochenta, pasando de un modelo que era puramente proteccionista a uno con apertura comercial y financiera. Pero las consecuencias de esta apertura aún siguen en discusión; mientras por un lado esta el planteamiento de que la apertura del sector externo llevara por sí misma un crecimiento del PIB, por el otro lado existe una corriente económica opositora donde al sector externo se le identifica por el balance obtenido y plantean que si este tiene un déficit muy alto entonces puede provocar un efecto negativo sobre el crecimiento económico.

El análisis del papel del sector externo en el crecimiento económico es un fenómeno económico que ha sido estudiado ampliamente en las economías desarrolladas y últimamente ha sido tema de un amplio debate para las economías de América Latina. Por tal motivo el objetivo de este trabajo de investigación consiste en analizar el papel del sector externo en el crecimiento económico en tres economías de Sudamérica (Argentina, Brasil y Chile) y México; donde el sector externo, para el enfoque neoclásico, se toma como el flujo de bienes comerciales con el exterior (exportaciones mas importaciones), mientras que para el enfoque alternativo (Keynesianos, Poskeynesianos, etc.) el sector externo tiene que ser analizado como el saldo comercial (Exportaciones menos Importaciones).

Para cumplir con el objetivo de la investigación, en el primer capítulo se analizan los planteamientos teóricos del lado neoclásico y en un marco alternativo aquellos planteamientos que formulan que el déficit comercial puede provocar una restricción al crecimiento y sobre todo en las economías en vías de desarrollo de Latinoamérica. En tal sentido, por el lado del enfoque neoclásico se analiza la teoría del crecimiento

de Solow (1956) y las extensiones de Mankiw, Romer y Weil (1992), Gundlach (1997), Van Den Berg (1996) y Edwards (1998). Mientras que por el enfoque alternativo se toma en cuenta a Dornbusch (1982), Loría (1995) y Cruz Blanco (1998).

En el segundo capítulo se discuten los principales resultados empíricos de los trabajos econométricos de Van den Berg (1995) y de Sachs (1995), y se complementa con el análisis de Concepción Tavares (1996) y Guameros y Mendoza (1999) sobre el comportamiento de algunos países de América Latina y en particular de Argentina, Brasil, Chile y México.

En el tercer capítulo se plantea, diseña y estima una serie de modelos econométricos, que se basan en una función de crecimiento económico balanceado con sector externo, bajo la modalidad de apertura y déficit comercial para con ello probar a que es más sensible el crecimiento económico. Para la construcción de las variables relevantes en los cuatro países de estudio se utiliza la base de Summers y Heston (1999) y se complementa con las estadísticas del Fondo Monetario Internacional. Para la estimación de las funciones de crecimiento económico con sector externo se utiliza el método de mínimos cuadrados ordinarios y se prueba que sea una ecuación de largo plazo (cointegración), por medio de los estadísticos de la prueba de Dickey-Fuller Aumentada.

Al final del capítulo III se plantean las ideas generales de la investigación y se analiza los resultados econométricos de los modelos de sector externo y crecimiento económico y las implicaciones desde el punto de vista económico.

CAPITULO I: ENFOQUES SOBRE EL SECTOR EXTERNO Y EL CRECIMIENTO ECONOMICO.

En el presente capítulo se discute desde un punto de vista teórico la relación del sector externo y el crecimiento económico de acuerdo al enfoque neoclásico (Solow 1956, Mankiw 1992, Gundlach 1997 Edwards 1995), y tres planteamientos alternativos (Dornbusch 1982; Loria 1995 y Cruz Blanco 1998). En general, el enfoque neoclásico establece que el sector externo visto como apertura comercial (exportaciones + importaciones) tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico. Mientras que en el caso de los enfoques alternativos se establece que el sector externo (déficit comercial, exportaciones – importaciones) bajo ciertas condiciones puede provocar un efecto restrictivo para la generación del crecimiento económico, principalmente en condiciones de política económica o de bajo desarrollo tecnológico.

Aunque hay otros factores que podrían ser considerados como causas de la ausencia de crecimiento económico (balanza de capitales), en este trabajo solamente se analiza el papel del flujo de bienes comerciables (en la parte del modelo econométrico.).

I.1 La apertura comercial y el crecimiento económico en el modelo neoclásico.

Dentro del planteamiento neoclásico de los determinantes del crecimiento económico, una de las explicaciones más importante se ha cimentado sobre la apertura comercial de las naciones, señalando que ésta lleva al desarrollo de todas las áreas de la economía y donde la competencia es el principal aliciente para fomentar el desarrollo y sobre todos para atraer los capitales de otras partes del mundo.

El enfoque neoclásico de la apertura comercial y el crecimiento económico se desarrolló como base al modelo de Solow (1956), uno de los modelos más conocidos dentro de la postura neoclásica respecto al crecimiento y el cual fue desarrollado a finales de la década de los cincuenta. Tal modelo fue replanteado, enriquecido y utilizado por Mankiw, Romer y Weil (1992), Gundlach (1997) y Edwards (1995.). En tal sentido antes de plantear los modelos que introducen el tema de la apertura comercial y el crecimiento económico desde el punto de vista neoclásico se exponen

las características y conclusiones principales del modelo de Solow, Mankiw, Edwards, Gundlach y Hendrick Van Den Berg.

1.1.1 El modelo de Solow:

El modelo de crecimiento de Solow y el de Mankiw se consideran como dos planteamientos que analizan el caso de una economía cerrada ó de una economía abierta con equilibrio en el sector externo.

Para exponer los aspectos más importantes del modelo de Solow (1982), se analiza en primer lugar el problema del crecimiento económico y posteriormente se explica el funcionamiento del modelo formalmente. En este sentido hay que señalar que Solow parte de tres supuestos para explicar los determinantes del crecimiento económico equilibrado. Estos son los siguientes:

1. La población y la fuerza de trabajo crecen a una tasa proporcional constante (n), que se considera que es independiente de otros aspectos y variables económicas.
2. El ahorro y la inversión son una proporción fija (s) del producto neto en cualquier momento del tiempo.
3. Por lo que se refiere a la tecnología, se supone que está afectada por dos coeficientes constantes, en concreto, la fuerza de trabajo por unidad de producto y el capital por producto (a este último de le denomina v .)

En síntesis, las hipótesis y ecuaciones que lo conforman son las siguientes (Solow, 1988):

1. Se supone que los agentes producen un solo bien, cuyo nivel de producción viene recogido por la variable Y . Además, no resulta necesario en este modelo distinguir entre aquellos agentes económicos que ahorran y los que invierten, ya que se supone que al final todo el ahorro acabará siendo invertido, lo que implica, a su vez, no tener que incluir una función de inversión.
2. Por lo que respecta al ahorro (S), éste se comporta de una forma proporcional a la renta, que se puede expresar de la siguiente manera:

$$S = sY \quad [1]$$

3. El acervo de capital (K) no se deprecia y la inversión neta (I) es igual a la tasa de crecimiento del acervo de capital, es decir, se cumple que $\Delta K = K_t - K_{t-1} = I$. Como en equilibrio la inversión tiene que ser igual al ahorro entonces,

$$\Delta K = sY \quad [2]$$

4. La función de producción recoge dos factores, capital y trabajo (L), es decir que,

$$Y=F(K, L) \quad [3]$$

Se supone que es una función agregada continua y con rendimientos constantes, por lo que se puede expresar en forma intensiva¹: $y=f(k)$ (Siendo $y=Y/L$; $k=K/L$). Dentro de este ámbito se supone, además, que la productividad marginal del capital, es decir $f'(k)$ es positiva para todo k y que disminuye cuando el capital por trabajador aumenta.

5. Finalmente, se incorpora también el supuesto señalado anteriormente, según el cual, la fuerza de trabajo crece a un nivel proporcional constante y exógeno (n) es decir, que,

$$\Delta L/L = n \quad [4]$$

Por su parte, L es el nivel de mano de obra disponible y que es equivalente a la siguiente expresión: $L=L_0 e^{nt}$, Mostrando con el término t el período temporal. Con estos supuestos Solow obtiene lo que se conoce como la ecuación fundamental del crecimiento de los acervos de capital:

$$\Delta K = sf(k) - nk \quad [5]$$

Esta ecuación establece la existencia de una senda de crecimiento equilibrado del modelo neoclásico. En ella, $sf(k)$ es el ahorro por trabajador, que se puede considerar como el flujo de inversión por trabajador, puesto que dentro del modelo se supone que todo el ahorro se convierte automáticamente en inversión.

Por su parte, nk sería la inversión que resultaría necesaria para mantener constante la relación que existe entre el capital y el trabajo, considerando que el número de trabajadores crece a una tasa n .

Así, se tiene que la tasa de crecimiento equilibrado es igual a la tasa de variación correspondiente a la relación que existe entre el capital y el trabajo, k , y se determina a través de la diferencia entre el ahorro por trabajador y el ahorro necesario para mantener dicha relación constante, cuando crece la fuerza de trabajo.

En definitiva se puede comprobar en dicha expresión que k esta relacionada positivamente con el ahorro y negativamente con el crecimiento de la población.

¹ Hay que considerar que el supuesto referido a la función de producción en el que se señala que ésta es agregada y continua es distinto al de los coeficientes fijos que se establece en el modelo Harrod-Domar.

1.1.2 El modelo de Mankiw, Romer y Weil.

El argumento de Mankiw, Romer y Weil sobre la validez de los pronósticos del modelo de Solow representa un primer acercamiento uniforme con la evidencia. Ellos examinan los datos disponibles para años recientes y para un conjunto amplio de países, y encuentran que el ahorro y el crecimiento de la población afecta al ingreso en las direcciones en que Solow predijo.

Pero aunque el modelo predice correctamente la dirección de los efectos del ahorro y del crecimiento de la población, no lo hace correctamente en las magnitudes. Entonces menciona que para comprender la relación entre ahorrar, el crecimiento de la población y el ingreso, hay que ver más allá en el modelo de Solow. Por lo tanto hace una modificación del modelo de Solow incluyendo la acumulación de capital humano y físico; y establece que el no tomar en cuenta al capital humano en el modelo de Solow explica potencialmente porque las influencias estimadas de ahorro y crecimiento de la población son demasiado grandes. Primero, para cualquier valor dado en las tasas de acumulación de capital humano, el ahorro más alto ó rebajar la tasa de crecimiento de la población tiene mayor impacto sobre el ingreso cuando la acumulación de capital humano se toma en cuenta. Segundo, la acumulación de capital humano puede correlacionarse con la tasa de ahorro y la tasa de crecimiento de la población; esto implicaría que omitir la acumulación de capital humano predispone los coeficientes estimados sobre ahorro y crecimiento de la población.

La primera especificación del modelo de Mankiw et al. es una aproximación al modelo de Solow, donde se hace una descripción de su estructura (de acuerdo a lo explicado en el apartado anterior). En la segunda especificación se introduce al capital humano y se desarrolla las condiciones para un crecimiento económico equilibrado. En éste apartado se explican las características más importantes de la segunda especificación y las conclusiones de acuerdo a la evidencia empírica.

El primer supuesto de su especificación establece que el parámetro que mide la tecnología se puede dividir en dos partes, $\ln A(t) = a + E$. La primera a es la tasa de tecnología promedio y E representa un shock tecnológico aleatorio de un país específico (los errores), así, el logaritmo del ingreso per cápita en un periodo determinado —el tiempo 0 por simplicidad— es:

$$\ln(Y/L) = a + (\alpha/1-\alpha)\ln(s) - (\alpha/1-\alpha)\ln(n+g+\delta) + E \quad [6]$$

La ecuación 6 es la primera especificación del crecimiento equilibrado (sin capital humano), que no se contrapone con el modelo de Solow.

Mankiw menciona que al incluir el capital humano se altera el modelo teórico y/o las implicaciones en el análisis empírico de crecimiento económico. En el ámbito teórico, medir adecuadamente el capital humano puede cambiar la visión de uno sobre la naturaleza del proceso de crecimiento.

La especificación del modelo de Mankiw con capital humano es de la siguiente forma, dejando que sea la función de producción:

$$Y_t = \Delta K_t H_t P(\Delta L_t)^{1-n-P} \quad [7]$$

Donde H son las existencias de capital humano, y todas las otras variables son definidas como antes. Dejando que S_k sea la fracción de ingreso invertida en el capital físico y S_h la fracción que se invirtió en capital humano. La evolución de la economía esta determinada por:

$$k_t = S_k Y_t / (n+g+\delta) k_t \quad [7^a]$$

$$h_t = S_h Y_t / (n+g+\delta) h_t \quad [7^b]$$

Donde $y=Y/L$, $k=K/L$, $h=H/L$ y son las cantidades por unidad efectiva de trabajo. Asumiendo que la misma función de producción se aplica al capital humano, al capital físico y al consumo. En otras palabras, una unidad de consumo puede transformarse en una unidad de capital físico o en una unidad de capital humano. Además, se asume que el capital humano se deprecia al mismo ritmo que el capital físico. Supone que $\alpha+\beta < 1$, lo cual implica que hay cifras decrecientes para todo el capital. Si $\alpha+\beta=1$, entonces hay rendimientos constantes a escala en los factores reproducibles. En este caso, no existe el estado convergente para este modelo. Las ecuaciones (7^a y 7^b) implican que la economía se acerca al estado convergente definido por:

$$k^* = [(S_k^{1-\beta} S_h^\beta) / (n+g+\delta)]^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad [8]$$

$$h^* = [(S_k^{1-\alpha} S_h^\alpha) / (n+g+\delta)]^{1/(1-\alpha-\beta)}$$

Al sustituir (8) en la función de producción y tomando logaritmos de una ecuación para el ingreso por empleo donde:

$$\begin{aligned} \ln[Y(t)/L(t)] = & \ln(n) + g t - [\alpha\beta/1 - \alpha\beta] \ln(n+g+\delta) \\ & + [\alpha/1 - \alpha\beta] \ln(S_k) + [+ [\beta/1 - \alpha\beta] \ln(S_h) \end{aligned} \quad [9]$$

Esta ecuación muestra como el ingreso por empleo depende del crecimiento de la población y de la acumulación de capital físico y humano. En este modelo el crecimiento alto de la población reduce el ingreso por empleo, de acuerdo a que las cantidades de capital físico y humano deben esparcirse en menor medida sobre la población.

1.1.3 Los modelos de apertura y crecimiento neoclásico.

Diferentes autores han fundamentado sus investigaciones sobre la apertura comercial basándose en los modelos neoclásicos (Solow-Mankiw), y sus conclusiones más relevantes son la apertura comercial fomenta la productividad y por tanto el crecimiento económico. Los modelos de Gundlach (1997) y de S. Edwards (1995) fueron construidos con tal fin; el primero analiza la relación entre la apertura y el crecimiento económico, mientras que el segundo estudia el efecto de la apertura sobre la productividad.

1.1.3.1 El modelo de Gundlach.

El modelo de Erich Gundlach tiene como objetivo demostrar que la apertura tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico, para ello utiliza la predicción de los modelos de crecimiento neoclásico sobre la convergencia y establece que existe una diferencia sustancial en la tasa de convergencia cuando las economías son cerradas ó abiertas. La estructura del modelo es semejante al de Mankiw (1992), es decir un modelo neoclásico de crecimiento aumentando el capital humano para las economías cerradas que toman las tasas de ahorro, crecimiento de la fuerza de trabajo y progresos tecnológicos como exógenos. Los bienes (Y) se producen bajo rendimiento a escala con tres entradas de capital (K), capital humano (H) y trabajo (L), de los cuales son pagados sus productos marginales. Asumiendo una función de producción Cobb-Douglas, los bienes en el tiempo t están dado por:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\beta (A_t L_t)^{1-\alpha-\beta}, \quad 0 < \alpha + \beta < 1 \quad [10]$$

Donde, A es el nivel de tecnología, y L el empleo y se asume que crecen exógenamente en las tasas g y n respectivamente. Por lo tanto, el número de unidades efectivas de trabajo, $A_t L_t$, crece a la tasa $g+n$.

Asumiendo el ahorro constante ($s_i = S/Y$), las tasas de depreciación ($\delta = D/K = D/H$) determinando a D como la inversión, y definiendo K como las reservas de capital humano por unidad efectiva de trabajo ($y = Y/L$), esto muestra que la evolución de K y H esta gobernada por (Mankiw et al.):

$$k(t) = SkY(t) - (n+g+\delta)k(t) \quad [11^a]$$

$$h(t) = ShY(t) - (n+g+\delta)h(t) \quad [11^b]$$

Si se aproxima alrededor del estado de convergencia, la velocidad de convergencia para las economías cerradas (λ_{closed}) se puede derivar como:

$$\lambda_{closed} = (n+g+\delta)(1-\alpha-\beta), \quad [12]$$

Donde α y β son la elasticidad de producción de capital físico y humano (10). Según los supuestos fundamentales de la competencia perfecta y rendimientos constantes a escala, las elasticidades de producción del capital físico y humano deberán ser partes iguales del factor ingreso.

Mientras que para las economías abiertas (λ_{open}) es

$$\lambda_{open} = (n+g+\delta)(1-(\beta/1-\alpha)) \quad [13]$$

Debido a contracción de crédito de las economías abiertas.

Posteriormente y como parte de su estudio Gundlach muestra que la parte del capital en el ingreso en países en desarrollo es alta, mientras que en los países pobres las porciones de capital humano son mayores, lo cual es un importante determinante de las tasas de convergencia. Esta relación junto con los periodos de tiempo nos conduce a comprobar porque las economías abiertas están precedidas a realizar una substancial ganancia del PIB en un periodo de tiempo menor que las economías cerradas.

I.1.3.2 el modelo de Sebastián Edwards.

Con su modelo Sebastián Edwards (1995) investiga la relación entre la orientación del comercio exterior y el crecimiento en los países en desarrollo y para ello elabora

un modelo simple de crecimiento que se centra en la tasa de absorción del progreso tecnológico.

Mediante la consideración de una función del agregado de producción estándar donde el PIB depende del capital físico (K), mide el trabajo en unidades de eficiencia (L) y los excedentes de conocimiento ó el factor de productividad total (B), entonces:

$$Y_t = B f(K_t, L_t) \quad [14]$$

El crecimiento en cualquier momento depende de la tasa de cambio de estos tres factores². Asume que hay dos fuentes de crecimiento de PTF (Productividad Total de los Factores)³: Una fuente domestica (asociada con la innovación) y una internacional, relacionada a la tasa en la cual el país tenga capacidad de imitar la tecnología importada. Bajo esta teoría desarrolla las siguientes apreciaciones.

Supone que la capacidad de los países para adoptar tecnologías nuevas depende de su grado de apertura al comercio internacional; los países más abiertos serán más eficientes al "imitar" tecnologías desarrolladas de las naciones adelantadas. En la parte empírica del trabajo Edwards usa 9 diversos indicadores de la orientación comercial en una serie de datos de distintos países para probar el modelo. Encuentra que, independientemente del índice de orientación comercial que se use, los resultados apoyan el punto de vista de que los países más abiertos tenderán a crecer con mayor velocidad. Los resultados son sólidos en cuanto a la selección de la muestra, al método de estimación, a la eliminación de factores externos y al análisis del error de medición.

1.2 El déficit comercial y el crecimiento económico en los enfoques alternativos:

Con un planteamiento distinto sobre el papel del sector externo en el crecimiento económico se encuentra la visión de otros autores como Dornbusch, Loria, Cruz Blanco y Sachs, etcétera, que establecen que el sector externo identificado como el déficit comercial puede tener un efecto sobre el crecimiento económico distinto al planteado por los neoclásicos, y que bajo ciertas condiciones hasta puede ser

² En equilibrio, los tres deberían ser el crecimiento percapita si hay incentivos para acumular más capital físico (K), o conocimiento (B). Una condición suficiente para generar un crecimiento firme es que el equilibrio de productividad marginal del capital exceda la tasa esperada.

³ Que a la vez es la forma que utiliza para relacionar el crecimiento económico y la apertura.

restrictivo. En esta parte se plantean los trabajos que muestran claramente los puntos más importantes de tal hipótesis.

1.2.1 El modelo de Dornbusch.

En este apartado se presenta una versión sintética del modelo de Dornbusch (1982). En general su modelo establece las restricciones que tendría el déficit comercial sobre el crecimiento. Con base a un modelo donde el tipo de cambio tiene un efecto sensiblemente al flujo comercial se puede analizar la magnitud del desequilibrio y la repercusión sobre el crecimiento económico

1. Visión general: se utiliza el supuesto de un país pequeño que produce dos bienes:

*Bienes de Consumo que pueden comercializarse en el mercado mundial.

*Bienes de Inversión que no son comercializables.

Los bienes se producen con: Fuerza de trabajo constante y con el stock de capital existente, tecnología habitual de Heckscher-Ohlin, entonces: la inversión y la acumulación de capital dependerán del stock de capital existente y del precio relativo de equilibrio del capital o del tipo de interés, y el ahorro depende de la riqueza.

1. Tipo de cambio flexible: En el caso de tipos de cambio flexibles, las autoridades tienen un control total sobre el stock monetario. El dinero es exógeno y los movimientos en las carteras se acomodan mediante las correspondientes variaciones en el tipo de cambio, el nivel de precios y el rendimiento del capital. De forma similar, cuando en el proceso de crecimiento la demanda real de dinero se eleva, el crecimiento de los sueldos reales no proviene de la monetización de los superávits de la cuenta corriente, sino de la apreciación del tipo de cambio.

Corto plazo: Dada la cantidad nominal de dinero, los activos extranjeros b , y el stock de capital real K . El equilibrio en el mercado de activos requiere que las tasas de interés y el tipo de cambio o el nivel de precios sean tales que el público acepte mantener las ofertas de los activos existentes.

Estática Comparativa: examinando el efecto de un incremento exógeno en las tenencias de bonos y de capital. Consideremos en primer lugar, un aumento en las tenencias de bonos. Se produciría un exceso de demanda de capital.

El nuevo equilibrio implica una apreciación del tipo de cambio y una disminución del rendimiento de equilibrio del capital. Puesto que el aumento en la riqueza reduce el ahorro, la balanza por cuenta corriente se desplazará hacia arriba, de modo que este

nuevo punto corresponde a un déficit de la cuenta corriente. La inversión aumenta y el ahorro se reduce.

En el caso de un incremento del capital real se requieren mayores tipos de interés, o mayores saldos reales vía una reducción en el tipo de cambio, para establecer el equilibrio monetario. La apreciación o depreciación del tipo de cambio dependerá de las propensiones relativas a mantener dinero y bonos como parte de la riqueza y de las elasticidades - interés de las demandas de dinero y bonos.

2 Un aumento en la riqueza empeoraría la cuenta corriente, pero se origina una compensación derivada del aumento del capital real que reduce la inversión y podría dominar sobre la reducción en el ahorro.

Dinámica: en este caso se da un movimiento oscilatorio, en el caso en que un aumento del stock de capital empeora la cuenta corriente, $b_k < 0$. Unas mayores tenencias de bonos, al reducir las tasas de interés y elevar la riqueza, dan lugar a un deterioro en la cuenta corriente que tiene que ser compensado mediante la reducción en la riqueza derivada de la disminución del capital.

1.2.2 El enfoque de Loría.

En su modelo E. Loría (1995) establece que la liberalización comercial, la sobrevaluación cambiaria y la fuerte retracción del gasto público de inversión tuvieron mucho que ver con el fracaso en la obtención de los principales objetivos de política económica en materia de crecimiento y equilibrio externo en la economía mexicana, en virtud de que han intensificado la tradicional restricción externa al crecimiento.

Dentro de las principales variables que analiza están:

I. **INVERSION.** Señala que es un determinante crucial del crecimiento económico, y considera que la inversión será eficiente en la medida que un determinado flujo de inversión pueda generar niveles crecientes de producción y será ineficiente en el caso contrario.

II. **BALANZA COMERCIAL:** la apertura comercial así como el inicio de la sobrevaluación del tipo de cambio real han afectado muy sensiblemente la tradicional relación negativa entre crecimiento económico (Y) y saldo en cuenta comercial ($X-M$) y cuenta corriente. La teoría tradicional de macroeconomía abierta establece que existe un *trade off* entre ambas variables.

En el caso de México, la estrategia económica ha afectado muy sensiblemente esta relación, en la medida que ha generado dos efectos altamente negativos. Por un lado, crecimientos del producto muy bajos generan crecientes déficit de cuenta comercial y corriente. Por otro lado, la apertura comercial y la sobrevaluación cambiaria han hecho que menores tasas de crecimiento del producto se asocian a mayores saldos deficitarios de la cuenta comercial autónoma.

Señala Loría que el coeficiente de importaciones ha crecido a partir de la apertura comercial con una intensidad mayor que el coeficiente de exportaciones y que lo más grave es que esta evolución del coeficiente de importaciones se dio en un contexto de bajo crecimiento primero y luego, durante los últimos años de franca recesión, lo cual permite constatar los argumentos señalados anteriormente.

III. OTROS DESEQUILIBRIOS: dentro de estos Loría señala a los desajustes en la balanza de capitales, la cual atrae inversiones que financian los desequilibrios de la cuenta comercial y que provoca superávit de la cuenta de capital, que representa en última instancia, deuda externa del país con el resto del mundo, ya que en el momento en que los ahorradores externos retiran sus capitales, el sistema financiero mexicano tiene que reembolsar su capital inicial más el rendimiento devengado.

Y otro de los efectos provocados por los desequilibrios de cuenta corriente son los ocurridos con las tasas de interés y el tipo de cambio que han tenido fuertes repercusiones en la actividad económica.

1.2.3 El enfoque de Alberto Cruz Blanco.

Un estudio reciente de crecimiento endógeno es el realizado por Cruz Blanco (1998) donde trata de comprobar la relación que existe entre el crecimiento económico y el equilibrio de largo plazo, esto basándose en la teoría de A.P. Thirlwall, la cual afirma que el crecimiento sostenido con equilibrio externo se alcanza cuando la tasa de cambio del PIB es igual a la razón de la tasa de crecimiento de las exportaciones sobre la elasticidad ingreso de las importaciones.

Aún cuando el estudio de Cruz Blanco no aborda directamente el equilibrio externo⁴ si arroja evidencia empírica de la relación entre el equilibrio externo y el crecimiento en una visión contraria a la utilizada en esta investigación, es decir ve el crecimiento desde el lado de la demanda (el precio de venta de los productos), tipo

⁴ Más que una demostración de los efectos de desequilibrios comerciales, estudia el efecto del tipo de cambio real.

de cambio real, tamaño del mercado, etc., mientras en este estudio se utiliza la visión exógena donde se analizan los saldos de cuenta corriente y la apertura.

Un punto importante de este trabajo es la evidencia que arroja y los países que analizó, Alberto Cruz Blanco utiliza en su estudio los datos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México por ser estas las economías con mayor crecimiento en los últimos años y con mayor producción y consumo en Latinoamérica lo cual los hace muy representativos de lo que ocurre en los países en desarrollo⁵.

Alberto Cruz prueba mediante un estudio econométrico con base al análisis de cointegración, la relación entre el equilibrio externo y el crecimiento económico (mediante la relación tipo de cambio real con el PIB) y al realizar esto sólo queda observar si también se cumple por el lado de la oferta. Por último resultan relevantes sus observaciones del análisis de integración y cointegración de las variables que permite corroborar la relación entre equilibrio externo y crecimiento económico, a la vez que nos da un primer acercamiento al cumplimiento de la hipótesis de la presente tesis y da un punto de partida para el análisis econométrico.

⁵ Mismas causas que llevaron a incluir esta muestra de países en la tesis, aún cuando no se incluya a Colombia dentro del estudio por no considerarlo significativo.

CAPITULO II: ESTUDIOS EMPÍRICOS SOBRE LA APERTURA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN AMERICA LATINA.

América latina es una zona geográfica - económico que dadas sus características permite realizar un estudio adecuado del papel del sector externo en el crecimiento económico, principalmente en cuenta corriente, como ejemplo de esto es el caso de México, el cual desde la crisis de 1982 y su reciente apertura comercial ha presentado altibajos de cuenta corriente los cuales van estrechamente relacionados al comportamiento del PIB y hay un comportamiento similar en los países más importantes de Latinoamérica (Argentina, Brasil y Chile).

II.1 El estudio de Hendrick Van Den Berg (1995).

Hendrick Van Den Berg es un profesor de la Universidad de Washington y que realizó un estudio econométrico de la relación entre las exportaciones e importaciones en el crecimiento económico de una serie de países latinoamericanos, este estudio arroja evidencia teórica y empírica muy importante de esa relación y principalmente del comportamiento de cada país ante la apertura comercial.

Van Den Berg empleo en el estudio econométrico medidas más exactas de capital, mano de obra y comercio internacional. Utiliza los métodos modernos de series temporales, analizando cada país de forma individual⁶. De esta manera no sólo obtiene resultados consistentes, a pesar de la presencia de variables no estacionarias, sino también relevantes de cada uno de los países. De acuerdo con estas técnicas modernas, efectúa pruebas de raíces unitarias de todas las series temporales, los métodos de estimación y las especificaciones se ajustaron conforme a los resultados de estas pruebas. Por último; para averiguar si la simultaneidad ha sesgado los resultados anteriores, se estimaron modelos de regresión de ecuaciones simples y de ecuaciones simultáneas.

También mejoro los modelos anteriores al usar aproximaciones más exactas para las variables. Para generar series del comportamiento de la Población (ΔL) se ajustan las cifras disponibles sobre la PEA por edad y nivel educativo.⁷ Y en lugar de usar una única variable, como el comportamiento de las exportaciones (ΔX), para representar al comercio Internacional añade al modelo una segunda variable que

⁶ Los países que analizo son Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Venezuela.

⁷ En el análisis econométrico de esta tesis se emplea a la población total.

representa el comportamiento de las importaciones (ΔM), lo cual resulta en el siguiente modelo:

$$\Delta Y' = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta K' + \alpha_2 \Delta L' + \alpha_3 \Delta X' + \alpha_4 \Delta M' \quad [15]$$

Este modelo captura por separado los efectos de las exportaciones e importaciones y por tanto elimina una fuente potencial de sesgo por la omisión de variables que pudieron haber inflado el coeficiente de ΔX en las regresiones de los modelos.

Para hacer más efectivo el modelo efectúa una serie de pruebas de raíces unitarias, las cuales sirven para detectar el comportamiento estacionario entre las series y permite comprobar la relación entre el comercio internacional y el crecimiento económico.

Las conclusiones que encuentra en su estudio Van Den Berg son en forma resumida las siguientes:

1. El análisis econométrico confirma una relación estadística significativa entre las tasas de crecimiento de las exportaciones y del PIB en Brasil, Colombia, Chile y México en el periodo 1960 – 1990. Además, el incremento de las importaciones parece estar relacionado con el incremento del PIB en Argentina, Colombia, México y Venezuela.
2. La simultaneidad entre el comercio internacional y el PIB sesgó las pruebas empíricas anteriores hacia la confirmación de una relación entre el comercio internacional y el crecimiento económico.
3. Los modelos uniecuacionales subestiman, y no sobre estiman, el tamaño y el nivel de significación de la relación comercio–crecimiento en las seis economías estudiadas.
4. Los resultados econométricos de series temporales de este estudio son más claros que los estudios anteriores debido principalmente al uso de dos variables para representar el comercio internacional.

En conclusión el comercio internacional si puede ser una “maquina de crecimiento”, pero sólo si la política económica general del país es compatible. Simplemente abrir la frontera al libre comercio no basta para poner la máquina en marcha.

II.2 El enfoque de Sachs (1995).

Un aporte importante al estudio del Comercio Internacional y el crecimiento fue dado por Sachs dentro de su libro *MACROECONOMIA*⁸ y resulta básico dentro del proceso de soporte teórico su aportación empírica. Sachs hace un acercamiento al debate sobre las estrategias de desarrollo para los países pobres y de ingreso mediano que viene desde las décadas de los 50 y 60, y en forma resumida señala lo siguiente:

Menciona que los analistas han identificado dos patrones de desarrollo antagónicos: *la orientación hacia afuera*, en la que un país abre sus mercados al resto del mundo y promueve sus exportaciones; y *la orientación hacia adentro*, en que el país impone barreras significativas al comercio internacional y se centra en el desarrollo de la industria local para satisfacer el mercado doméstico. Esta estrategia se conoce también como el modelo de desarrollo por sustitución de importaciones.

Los estudios de los últimos 25 años han documentado el desempeño superior en términos de crecimiento que muestran los países orientados hacia afuera. Bela Balassa (1986) de Johns Hopkins University estudió el crecimiento económico durante el período 1963 - 1984 en un grupo grande de países en desarrollo, que dividió entre países con orientación al exterior (POEs) y países con orientación al interior (POIs). Entre los más prominentes en el grupo de los POEs estaban los dragones del Este Asiático, Corea, Singapur y Taiwan, en tanto que los POIs incluían a Argentina, Egipto, India, Jamaica y Las Filipinas. Los POEs consistentemente superaron en su desempeño a los POIs, especialmente después de mediados de los años 70. La única excepción ocurrió en los años 1979-1982, cuando los POEs adoptaron medidas drásticas de ajuste para enfrentar el segundo shock del petróleo. Estas políticas dieron frutos muy pronto y los POEs retomaron la delantera.

En forma consistente con esta evidencia del éxito de la orientación hacia afuera, los estudios empíricos han hallado una alta correlación entre el crecimiento del PIB global y el crecimiento de los ingresos por exportaciones. Como el caso del estudio de De Gregorio (1978), quien al realizar un estudio econométrico para observar la relación entre el crecimiento económico y las exportaciones encuentra que esta es alta, pero aclara que lo que podríamos llamar apertura no es significativo⁹ aunque habrá que aclarar que al final del estudio de De Gregorio señala que para él no es posible determinar la verdadera significancia de la apertura ya que los valores

⁸ Dentro del apartado de "*Comercio internacional y crecimiento: el debate sobre los países en desarrollo*".

⁹ Utiliza una notación donde el valor de 1 significa que el país tiene grandes barreras y 5 son países con apertura comercial y financiera.

estudiados son años en que los países analizados (Latinoamericanos) se encontraban en un periodo de cierre de fronteras (la llamada Sustitución de importaciones.). Por otra parte Madalla (1990) dice que los países que han tenido éxito en el desarrollo de mercados para sus exportaciones han logrado también alcanzar tasas más altas de crecimiento agregado. Anne Krueger (1978) de Duke University documentó este patrón en su trabajo, ahora clásico, sobre la liberalización comercial en economías en desarrollo. Recopilando la experiencia para todo el grupo de países cubiertos en el estudio, llegó al resultado de que un punto porcentual de aumento en la tasa de crecimiento de los ingresos por exportaciones incrementa la tasa de crecimiento del PNB en alrededor de 0.11 puntos porcentuales.

Una copiosa evidencia empírica ha demostrado ya que la orientación al exterior conduce a un mayor crecimiento del PNB. Pero ¿Qué mecanismos actúan detrás de esta relación? Una posibilidad es el efecto del comercio sobre las economías de escala. En los países en desarrollo, el tamaño del mercado doméstico es sumamente pequeño. En un país como Argentina, por ejemplo, el valor dólar de su PNB es inferior al de Philadelphia y la economía de Ecuador tiene más o menos el tamaño de Rochester, N.Y. Bajo la estrategia de sustitución de importaciones, se estimula a las empresas internas a producir para el mercado doméstico. Esto reduce los alcances de sus operaciones y les hace perder la oportunidad de aprovechar las economías de escala. La apertura del comercio ensancha al mercado y las empresas locales pueden expandirse a través de sus ventas en el resto del mundo. Por otra parte, se forman nuevas compañías que miran a la vez en los mercados internos y externos. Cuando las economías de escala son importantes, el mercado mundial puede ofrecer la oportunidad para la industrialización y un rápido crecimiento.

Una política comercial abierta conduce a una competencia creciente del exterior y los efectos de esta competencia son otra fuente de mayor crecimiento. Empresas protegidas del resto del mundo por restricciones artificiales pueden cobrar altos precios, entregando bienes de baja calidad. Por otra parte, en una economía altamente protegida, los empresarios dedican mucho de su tiempo y energía a gestionar protección en lugar de mejorar el desempeño de su empresa. Cuando se reducen las barreras, las empresas tienen que producir bienes de mejor calidad - o bajar sus precios - para poder sobrevivir. La competencia trae entonces mejoramientos de la productividad, y no solamente dentro de su nivel, la competencia del mercado mundial puede ser una fuente de mayor crecimiento para la economía.

La evidencia empírica tiende a mostrar una asociación positiva entre los mejoramientos de la productividad y la orientación exportadora. Por ejemplo, este

patrón se ha documentado en un estudio de varias industrias en Corea, Turquía y Yugoslavia, Robinson (1984). En un análisis de 20 economías en desarrollo después de la Segunda Guerra Mundial, Hollis Chenery (1975) encontró que la productividad total había crecido a tasas anuales de más de 3% en los países que seguían estrategias orientadas hacia afuera, encabezadas por las exportaciones, en tanto que crecía sólo alrededor de 1% en las economías fuertemente inclinadas a la sustitución de importaciones Chenery (1979). También se documentó en trabajos para Latinoamérica, como el realizado por Ricardo Piedrahita donde se encarga de estudiar econométricamente el impacto de los cambios tecnológicos en estos países en desarrollo.

Anne Krueger ofreció adicionalmente otra razón para explicar el mejor desempeño de las economías orientadas al exterior. Según ella, la orientación hacia afuera induce al gobierno a aplicar mejores políticas macroeconómicas. Por ejemplo, cuando un país sigue una estrategia orientada a las exportaciones, sus autoridades deben mantener el tipo de cambio a un nivel realista, de tal modo que las exportaciones del país puedan competir en el exterior. Si se ignora este hecho, pueden requerirse subsidios para mejorar la rentabilidad de las exportaciones, lo que es oneroso para el presupuesto fiscal. En un caso como éste, las autoridades tendrán el cuidado de evitar sobrevaluaciones innecesarias de la moneda.

Una última razón, también importante, para la vinculación entre orientación hacia afuera y crecimiento económico es que las economías orientadas hacia afuera están en contacto más estrecho con firmas externas y así están en mejores condiciones para recibir los avances tecnológicos del extranjero. En general, en la utilización de nuevas tecnologías, los países en desarrollo se hallan muy atrasados respecto de los países desarrollados, de suerte tal que los contactos que incrementan la tasa de transferencia tecnológica pueden ser una fuente importante de aumentos en la productividad. Las economías cerradas al comercio tienden también a ser economías cerradas a las nuevas ideas y a las nuevas tecnologías que se están aplicando en otras partes.

II.3 El enfoque de Concepcion Tavares.

El trabajo de María Concepción Tavares (1993) tiene como finalidad examinar los intentos de ajuste y estabilización de la economía brasileña tomando los casos de Chile, Argentina y México. Y señala lo siguiente:

Primero que han logrado obtener un superávit comercial para cubrir, por lo menos en parte, el servicio de la deuda externa. Pero, en general, esos tipos de ajustes restrictivos no han logrado estabilizar la economía de alta inflación crónica y con restricciones externas severas, teniendo un comercio exterior negativo sobre el ingreso fiscal, que ha producido consistentemente desajustes fiscales.

En el caso de Chile: Concepción establece que el éxito chileno a partir de la segunda mitad de los ochenta, es atribuida a las políticas de desregulación y apertura comercial y financiera adoptada en la segunda mitad de los años setenta; y aclara que rara vez se hace alusión a la fuerza fiscal y comercial del estado chileno y es esta fuerza la que se utilizó como instrumento de intervención económica, a niveles inimaginables en cualquier país latinoamericano. Así que Chile tuvo como rasgos exitosos de las políticas de ajuste y estabilización; En el primer período la política de sobrevaluación cambiaria (ancla nominal en la tasa de cambio) la cual cortó la espiral inflacionaria, pero provocó desequilibrios macroeconómicos externos y financieros. Y en segunda una intervención muy fuerte del estado en los mercados financieros y cambiario, lo cual ayudó a atravesar la crisis de 1982 – 1984. Después de 1985 la política macroeconómica y de reconversión industrial no tuvieron nada de liberales, ya que hubo gran intervención del estado. En los noventa se continuó con el período de crecimiento con políticas de contracción de demanda y es de gran importancia en los últimos años "el ajuste" político equilibrado con políticas sociales de desempleo, polución y pobreza.

Esto es comprobado con las estadísticas¹⁰, ya que de 1965 a 1975 Chile tiene una evolución ascendente de las exportaciones e importaciones y descendente del PIB, pero a partir de 1976 mantiene un comportamiento ascendente en las tres variables. El déficit comercial no es preocupante sino hasta 1981 (3,308 mdd) donde los programas de estabilización corrigieron el desequilibrio externo. De 1983 en adelante las tasas de crecimiento son positivas y estables, acompañadas de un superávit en Balanza Comercial.

En el caso de Argentina y México: Concepción Tavares menciona que el éxito de estos dos países (aparentemente) en los últimos años es explicado no sólo por los ajustes patrimoniales (privatizaciones) y fiscales (corte violento de los salarios y del gasto público, con un aumento reciente en la carga impositiva), si no por el fundamental éxito de la política cambiaria de sobrevaluación, en condiciones de liberalización comercial y financiera que contuvo la inflación; Lo cuál permite hasta la fecha absorber recursos financieros externos para cerrar los desequilibrios en cuenta

corriente de la Balanza de Pagos. El problema al cuál se enfrentaron durante la crisis del 95 (que no fue tomado en cuenta) es que no hay verdaderos equilibrios macroeconómicos y el creciente déficit de cuenta corriente con las reglas de sobrevaluación, presentaron la crisis cambiaria y fiscal que llevó a recurrir a una fuerte devaluación acompañada del alza en las tasas de interés real.

Aunque la sobrevaluación de la moneda Argentina tiene menos impacto efectivo sobre la Balanza Comercial, tiene más dificultad de mantenerse financieramente, porque la absorción del ahorro externo no se destina a un nuevo sector exportador (ni tiene al petróleo como garantía.). Así en la economía Argentina durante años se ha tenido la disyuntiva, el tipo de cambio flotante, que les desarmaba la ecuación monetaria y financiera ó la tasa de cambio fijo y la absorción de recursos externos a bajas tasas de interés (sin necesidad de recurrir al crédito interno público que les favorecía el equilibrio financiero del sector público y al ajuste fiscal permanente.). Pero la presión exportadora y el desequilibrio de la Balanza de Pagos en cuenta corriente inestabilizan el mercado cambiario.

Es decir, el problema de ayer y hoy de Argentina y México está en que la política de ajuste de la Balanza de Pagos y las necesidades de financiamiento del sector público son contradictorias.

Estadísticamente Argentina mantiene una fuerte relación entre las importaciones y el PIB, lo cual ocurre con mayor fuerza en los periodos de fuerte afluencia de capital. En periodos de Balanza comercial superavitaria se presentaron cortos periodos de crecimiento o bien cortos periodos de recesión.

México por otra parte, presenta tendencias ascendentes de 1965 a 1996 en el PIB, exportaciones e importaciones, pero con distintos grados de estabilidad: aunque a partir de 1987 hay una caída en el nivel ascendente del producto, el cuál cayó del 6.6% en 1965 a 1981 al 1% de 1985 a 1996 (periodo de las políticas de ajuste Neoliberal). La relación inversa entre el saldo de la Balanza Comercial y la tasa de crecimiento del PIB es clara a partir de 1981, ya que mientras en periodos de déficit comercial tienen crecimiento (hasta cierto punto estable) en periodos de superávit comercial el crecimiento ha sido con altibajos.

Para Brasil inicia los años 80 con el fracaso en la prefijación de la tasa de cambio seguida de una maxidevaluación que aunada a la elevación de los precios del petróleo, llevó a la tasa de inflación a un nivel promedio de 100% al año. La crisis de la deuda externa provocó un fuerte desequilibrio de la Balanza de Pagos y un ajuste recesivo con una nueva hiperdevaluación en 1983. Los sucesivos gobiernos, a la

¹⁰ Estadísticas obtenidas de CEPAL, 1997.

crisis de deuda externa, han elegido el ajuste externo como prioridad, con una ecuación de superávit comercial para evitar una crisis cambiaria. Esta posición de Brasil, ha sido siempre respaldada por los economistas del gobierno, utilizando la expresión de un ministro muy respetado que sirvió al régimen militar: "La crisis fiscal daña, pero la crisis cambiaria mata". No obstante, todos los esfuerzos, el país ha estado amenazado por ambas crisis. Brasil, constantemente y en forma crónica sigue solucionando los varios impases y conflictos subyacentes al combate inflacionario, mediante los mecanismos de indexación del propio mercado, o sea, a través de un doloroso proceso de hiperinflación.

Estadísticamente Brasil mantiene una relación estable entre el PIB y las exportaciones e importaciones. Mantiene una tasa de crecimiento del PIB alta (7.3% promedio) de 1966 a 1980, años en los que tiene saldo deficitario de la Balanza comercial (con excepción de 1966 y 1969); pero a partir de 1980 la tasa de crecimiento es con altibajos (2.2% anual) y el saldo comercial es positivo (1980-1996).

II.4: El punto de vista de Guarneros y Mendoza (1999): Latinoamérica y los efectos de la globalización.

El trabajo de estos dos economistas latinoamericanos nos permite conocer cuales son las condiciones en las que se presentan los países estudiados y sobre la base de lo siguiente. En América Latina, los países que tienen un mayor peso específico y ponen el ritmo a la economía son Brasil, México y Argentina, ya que tienen una gran participación en el producto interno bruto (PIB) de la región. Los brasileños con una participación aproximada del 50%, los mexicanos con el 25% y los argentinos con un 15%. Es por eso que conocer las economías de estos países es importante, pues lo que en ellos sucede es representativo de las demás naciones del continente.

Brasil, el quinto país en extensión del mundo, tiene una población aproximada de 163 millones de habitantes, La unidad monetaria es el Real (2.07 reales por dólar) la cual se devaluó un 84 por ciento con respecto a su cotización de principios de 1999. Su deuda externa es la más grande de todos los países en desarrollo: 151,104 millones de dólares. La fuerza de trabajo Brasileña se estima está constituida por 56 millones de personas, de las cuales una de cada tres son mujeres. La población ocupada por sectores se divide en un 53% en comercio y servicios, 23% agricultura, silvicultura y pesca, el 21% en industria y un 3% en otras ocupaciones.

El sector agrícola comprende la producción de naranja, algodón, café, tabaco, caña de azúcar, cacao, ganado vacuno y aves de corral, de las cuales se exportan derivados de la soya, café, jugo de naranja y aves comestibles congeladas. La silvicultura se caracteriza por la explotación de maderas nobles como la caoba, cedro y peroba. Con respecto al café, en las plantaciones de Sao Paulo se cultiva alrededor de la cuarta parte de la producción mundial de este grano. Con relación a la caña de azúcar (que también sirve para procesar alcohol combustible) los brasileños son de los principales productores mundiales. La industria pesquera se encuentra actualmente obstaculizada por la escasez de capital, almacenes e industrias conserveras; aunque la captura alcanza en la actualidad aproximadamente las 790 mil toneladas al año. Los recursos minerales son abundantes, entre las principales extracciones se encuentran el oro y el carbón. En este rubro, Brasil es uno de los principales productores en el planeta de hierro y estaño.

El centro industrial se encuentra en Sao Paulo, donde se produce un tercio de las manufacturas nacionales. Las industrias de transformación en Brasil generan una amplia gama de productos tales como alimentos procesados, hierro, acero, cemento, textiles, vehículos automotores, químicos, papel, barcos y equipos eléctricos.

Brasil, como muchos otros países en vías de desarrollo, presenta una balanza comercial con déficit. Sus principales productos de exportación son maquinaria y equipos no eléctricos, productos de hierro y acero, vehículos, mineral de hierro, productos de soya y calzado. Los principales destinos de estas exportaciones son los EE.UU., Argentina, Japón y Alemania. Los importadores de más peso para Brasil son los EE.UU., Argentina y Alemania; el 10.4% de sus principales importaciones incluyen petróleo crudo y refinado, maquinaria, electrodomésticos, metales, productos químicos y trigo.

La cuestión política influye definitivamente en el buen funcionamiento de una economía y Brasil no es la excepción. Desde que en 1990 el presidente Fernando Collor de Mello comenzó con la reestructuración económica, la nación brasileña no ha parado de tambalearse. En 1991 se buscó reestructurar la deuda externa con los EE.UU. y comenzó el programa de privatización industrial. Al año siguiente, el presidente Collor de Mello, acusado de corrupción, es destituido y sube como cabeza del gobierno Itamar Franco. Con esto se truncó parte del programa económico instaurado por el expresidente.

En Abril de 1994 se pone en práctica un plan para reproducir y reestructurar la deuda externa en general. Conocido como Plan Real, es diseñado por el ministro de Hacienda, Fernando Henrique Cardoso, quien gana la elección presidencial en

octubre de ese año. Su proyecto comienza a marchar en forma en febrero de 1995 con una serie de reformas constitucionales. Pero, dos años más tarde, en 1997, las reformas económicas son rechazadas por los sectores productivos más afectados por esos cambios en la Constitución. En 1998 el índice Bovepsa (principal indicador financiero de Brasil) cierra el año con un 38.6% a la baja. La peor caída es provocada por el colapso del rublo en agosto: los inversionistas creen que la siguiente moneda en caer será el real, por lo que se da un éxodo de capitales y una fiebre de cambio de reales por dólares. El esfuerzo por defender la divisa hace que se consuman las reservas internacionales, el gobierno toma la drástica decisión de subir las tasas de interés a un 50%, prefiriendo la posibilidad de una recesión a la de una devaluación. En octubre de 1998 se realizan elecciones presidenciales y resulta reelecto Fernando Henrique Cardoso; en ese mismo mes el FMI y otras instituciones prometen ayudar al país sudamericano con 41,500 millones de dólares. El 13 de enero de 1999, el real se devalúa un 8% y comienza la crisis brasileña, que provoca el llamado *Efecto Samba* y afecta a toda América Latina. Renuncia Gustavo Franco, presidente del Banco Central. Para marzo de 1999 la moneda llegó a devaluarse un 85% con relación a enero del mismo año, aunque la crisis se fue atenuando debido al pronto apoyo de los organismos internacionales.

Argentina cuenta con una población de 36 millones de habitantes, de los cuales un poco más de la tercera parte es población económicamente activa, aunque es uno de los países de Latinoamérica con más alta tasa de desempleo abierto, un terrible 12.4%. Su moneda, el peso, se rige por un Consejo Monetario que ha establecido desde hace siete años una paridad de 99 centavos de peso por dólar estadounidense. Esta medida ha hecho parar de golpe la espiral inflacionaria y bajar las tasas de interés a niveles de 0.6%.

La economía Argentina es, sin duda alguna, la más importante en producción agrícola de la región. En el campo argentino se produce no sólo para satisfacer la demanda interna, sino también para exportar. De la superficie total del país, aproximadamente el 75% se utiliza para labores de agricultura y ganadería, de donde destaca la región de la Pampa como la principal área agrícola. El trigo es el cultivo más importante y Argentina se encuentra entre los principales productores de este cereal en el mundo. La ganadería es otro sector importante de la economía: la producción anual supera los 3.4 millones de toneladas; el ingreso por concepto de carne y pieles ha ascendido a más de 1,700 millones de dólares desde 1994, lo que supone un 11% del total de las exportaciones.

Pero, contra todo pronóstico, Argentina sufrió en 1989 un periodo de hiperinflación sin precedentes llegando a más de 2,314%. Al ocupar la Casa Rosada el presidente Carlos Saúl Menem impuso un duro programa de austeridad, que incluyó la creación del citado Consejo Monetario. Para 1991, la Administración Argentina había controlado la escalada inflacionaria, equilibrado el presupuesto, vendido empresas paraestatales y renegociado la deuda externa. Pero, la globalización y sus desventajas se hicieron presentes: en 1995, a consecuencia del *Efecto Tequila*, Argentina pasa por una severa crisis. Las medidas a tomar: el aumento de impuestos y la reducción del gasto público. Luego, de 1996 a la fecha, al instaurar el gobierno una política de saneamiento a empresas y dependencias estatales ineficientes para su posterior venta, se inicia una serie de despidos masivos, que generan protestas contra la política neoliberal y una tasa de desempleo abierto del 13%. Iniciando la historia del *efecto Tango*.

En general la economía Argentina tuvo que combatir el escenario adverso que surgió a partir de la devaluación mexicana. Empeoraron radicalmente las condiciones de acceso a los mercados internacionales de crédito y se registró una caída de los precios activos. El aumento de la incertidumbre dio lugar a que los capitales especulativos salieran del país y el sistema financiero se encontró en un grave problema.

El *efecto Tequila* se fue primero para Argentina porque este país tiene una gran similitud con el modelo económico mexicano y, al crearse desconfianza en los mercados latinoamericanos, se produjo una correlación a la baja, generándose de este modo gran volatilidad en los rendimientos bursátiles. Esto aunado a las presiones que tenía la moneda argentina, desató un efecto dominó semejante al sucedido en México. La crisis económica argentina generó en sí misma un *efecto Tango* y los países que tenían una interrelación económica con Argentina como Uruguay, recibieron los efectos de la debacle.

La crisis Brasileña que comenzó en enero de este año también tiene relación con la mexicana de 1994 por las semejanzas habidas entre ellas: Se esperaba una menor inflación; el tipo de cambio tenía bandas de flotación, pero estaba sobrevaluado y finalmente se devaluó; las tasas de interés se incrementaron; el déficit en cuenta corriente causaba intranquilidad; las reservas internacionales se erosionaban y se presentó una salida masiva de capitales extranjeros.

México en los últimos años ha dado un giro a su economía de producción primaria, basada en actividades agropecuarias y mineras, hacia una semi industrializada. Esto gracias al crecimiento de una pujante fuerza industrial impulsada por la inversión extranjera atraída por las políticas comerciales de las últimas

administraciones. Un ejemplo de este desarrollo son las empresas transnacionales con carácter de maquiladoras establecidas en la franja fronteriza del norte, que proporcionan un buen número de empleos a obreros mexicanos.

En 1993, y acompañados de optimistas predicciones debido al despegue arriba referido, durante el mandato del presidente Carlos Salinas de Gortari se venden el 80% de las industrias paraestatales por un monto de 7,000 millones de dólares y se reduce la inflación del 150% al 10%. Estos hechos, sin embargo, no significan la articulación de medidas más efectivas en cuanto a régimen cambiario y deuda externa se refería.

Sin embargo, es 1994 el año decisivo para la economía y la política de México: el primero de enero entra en vigor el Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN), con el cual se crea la zona de libre comercio más grande del mundo, pero también ese día un grupo de indígenas miembros del llamado Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), se levantan en armas en el sur de México, en el estado de Chiapas, y en marzo, muere asesinado Luis Donald Colosio Murrieta, candidato oficial a la presidencia de la república. Ambos hechos causan tal incertidumbre entre los capitalistas que cuando Ernesto Zedillo Ponce de León toma posesión de la presidencia en diciembre, se enfrenta a una de las peores crisis financieras en la historia del país. Provocada por un déficit de aproximadamente 30 mil millones de dólares en la cuenta corriente, nuestro país se derrumba en el mercado cambiario y tiene que devaluar fuertemente su moneda. El *Efecto Tequila* llega al resto de las economías latinoamericanas, que a duras penas resisten el embate. En América Latina, la crisis mexicana se reflejó en un crecimiento desigual, una alta tasa de inflación, desempleo y la reducción del gasto público. Canadá por ejemplo, sufrió su primera devaluación con respecto al dólar en ocho años, dentro y fuera del continente y en lugares tan lejanos como Seúl, Taipei y Hong Kong, resienten la caída de la economía mexicana.

Por último tenemos que hablar de Chile, esta nación con menos de 15 millones de habitantes, silenciosamente se perfila para convertirse en el Singapur americano con su crecimiento promedio en los últimos cuatro años del 8%, lo cual lo coloca en el lugar número doce del mundo, caminando a la cabeza de los países latinoamericanos.

Las exportaciones Chilenas han crecido exponencialmente pasando de poco más de 4,000 millones de dólares en 1988 a más de 18,000 millones en 1998 y el PIB ha alcanzado la envidiable suma de 65 mil millones de dólares. Esto debido a la articulación de una política económica responsable y de la entrada al Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Dentro de las acciones económicas que el gobierno chileno tomó y que han supuesto un enorme éxito, se encuentra la organización de un fondo de pensiones que le permite a la administración tener un ahorro interno del 28%, un gran logro si lo comparamos al estadounidense, que solamente alcanza un 4%. Y en lo que se refiere a las políticas, el gasto social tiene una proporción grande del presupuesto, lo que ha producido una gran tranquilidad social.

CAPITULO III MODELOS ECONOMETRICOS SOBRE EL EFECTO DEL SECTOR EXTERNO EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO DE ARGENTINA, BRASIL, CHILE Y MÉXICO.

En este último capítulo se diseña un modelo econométrico con la técnica de cointegración, con el fin de probar el impacto del sector externo (apertura y déficit comercial) sobre el crecimiento económico para las economías de Argentina, Brasil, Chile y México. En primer lugar se describe el procedimiento que se llevó a cabo para la recopilación y homogeneización de la información de los países¹¹. En segundo lugar se explica y lleva a cabo la metodología econométrica utilizada para la probar la hipótesis. Y en tercer lugar, se estima y evalúa econométricamente los modelos de sector externo y crecimiento económico para cada uno de los países descritos.

III.1 El manejo de la información y la definición de las variables.

La información utilizada se obtuvo principalmente de la base de datos de Summers y Heston, que consta de series económicas de uso común entre los investigadores para el análisis internacional sobre los determinantes del crecimiento económico, ya que en ella se encuentra la información estadística en dólares para una gran cantidad de países. Dentro de esta cantidad de series económicas se incluye la que se denomina OPEN, y que mide la apertura en los países por medio de la razón de las exportaciones sobre el PIB. El problema con la base de datos de Summers y Heston es que cuenta con información hasta 1992. Para los fines de esta investigación es importante tener información más actual para poder captar el efecto de la liberación comercial que se llevó a cabo en los países en estudios¹², se actualizó la base de datos hasta 1995 por medio de las estadísticas Yearbook del Fondo Monetario Internacional (FMI.).

Con esta a fuente se pudieron crear nuevas series que permiten ver el impacto de la apertura y del desequilibrio externo. Estas nuevas series son:

X_i / Y_i = Exportaciones entre el PIB a precios corrientes en dólares.

M_i / Y_i = Importaciones entre el PIB a precios corrientes en dólares.

$X_i + M_i / Y_i$ = Suma de las exportaciones y las importaciones entre el PIB a precios corrientes en dólares.

¹¹ Se les llama países a las naciones analizadas en esta tesis, los cuales son Argentina, Brasil, Chile y México.

$X_i - M_i / Y_i$ = Diferencia de las exportaciones menos las importaciones entre el PIB a precios corrientes en dólares.

Estas series se desarrollaron ya con la información homogeneizada de las bases de datos de Summers y Heston y la obtenida del FMI, se observa mejor el comportamiento del PIB en cada nación y evitando los sesgos en la información.

Otras series que se utilizan son:

X_i = Exportaciones en millones de dólares.

M_i = Importaciones en millones de dólares.

Y_i = PIB en precios corrientes en millones de dólares.

ΔY_i = Tasa de crecimiento del PIB per cápita.

I = Inversión como porcentaje del PIB.

ΔI = Tasa de crecimiento de la inversión como porcentaje del PIB.

n = Población en miles de personas.

$OPEN$ = apertura comercial, que es igual a exportaciones entre PIB de acuerdo a la base de datos de Summers y Heston.

Dentro de la definición de las variables y a la homogeneización de los datos hubo algunos problemas originados principalmente por el comportamiento económico de cada nación¹³, problemas que disminuyeron en las últimas dos décadas en las cuales la información se vuelve homogénea entre estas naciones y donde los datos en dólares mantienen comportamientos similares (de acuerdo al tamaño del PIB y de la población de cada nación) en algunos años.

La serie en la que hubo mayores problemas por lo antes señalado fue el PIB y la serie que más difícil fue de obtener es la inversión como porcentaje del PIB.

III.2 comportamiento del sector externo y el crecimiento económico de los países en el periodo de estudio.

Este apartado es un breviarío que guía estadísticamente en el análisis de la relación entre el sector externo y el crecimiento económico en los países de estudio. Las series de datos que se considera para la descripción son el balance comercial exportaciones (FOB) y entre importaciones (CIF), es decir el déficit o superávit en la balanza comercial de un país, y volumen comercial total, la suma de exportaciones e importaciones, como una medida de apertura comercial. Los gráficos se presentan

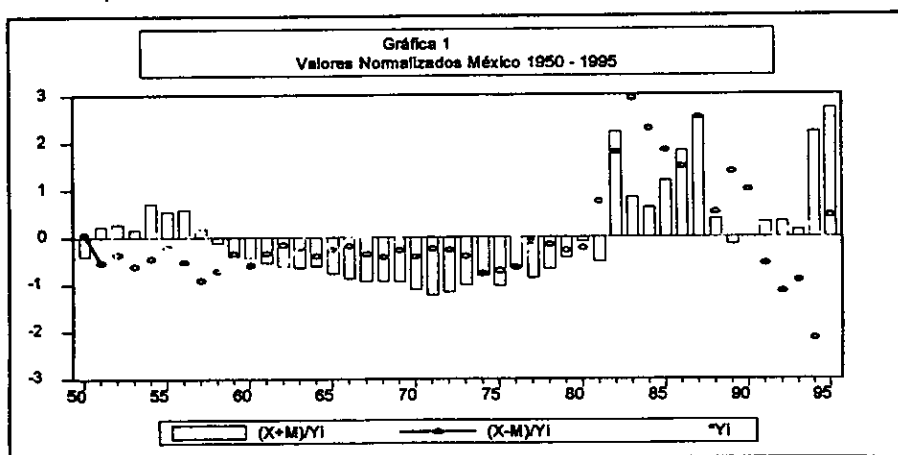
¹² Hay que recordar que es a finales de los ochenta y hasta esta década que se puede ver a plenitud el impacto de la globalización y la apertura en el mundo.

¹³ Es notorio en el estudio estadístico los momentos en los que ocurren altas tasas de inflación e hiperinflación, así como devaluaciones y maxidevaluaciones.

con datos normalizados para tener una mejor apreciación de las tendencias¹⁴ de cada serie en el tiempo¹⁵.

México

En la gráfica 1 se muestra la apertura comercial ($(X+M)/Y$) y el déficit comercial ($(X-M)/Y$) como proporción del PIB y el crecimiento económico para el periodo de 1950-1995. De acuerdo a las tendencias parece que existe una relación marcada entre el resultado del balance comercial y la tasa de crecimiento del PIB, es decir en los años en que existe déficit comercial se presentan crecimientos en el PIB y superávits o menores déficits en el momento en que el crecimiento se vuelve reducido ó negativo. En el caso de la relación entre la apertura comercial y el crecimiento económico la relación no parece muy estable. Las grandes variaciones en la tasa de cambio del PIB se presentan en años de cambio estructural y se vuelven marcadas estas variaciones en 1970 dejando ver una caída abrupta de la tasa de crecimiento del PIB al mismo tiempo que se presenta una alta diferencia en la relación de exportaciones menos importaciones de 1980 a 1982.

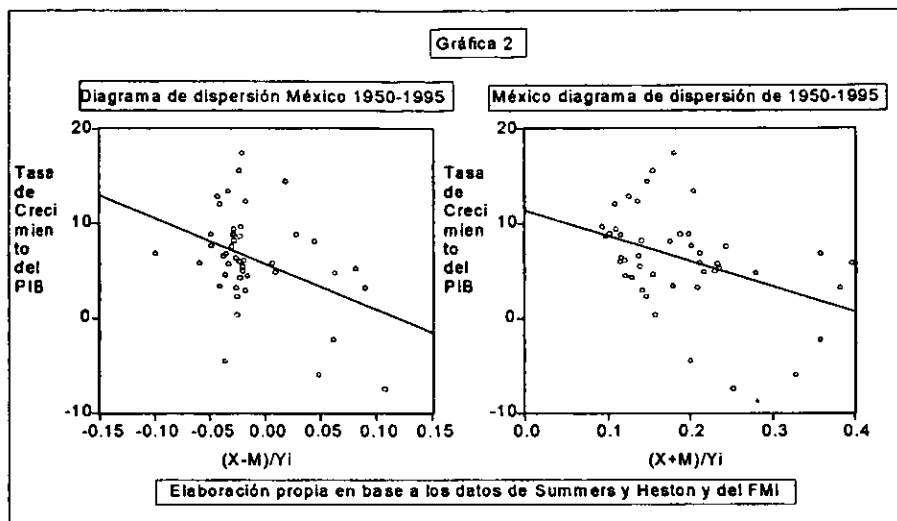


Fuente: Elaboración propia con información de Summers y Heston , y FMI.

En la gráfica 2 se presentan los diagramas de dispersión entre el déficit comercial como proporción del PIB y el crecimiento económico, y la suma de las exportaciones y las importaciones como proporción y el crecimiento económico

¹⁴ Y también se muestra la gráfica de los diagramas de dispersión con los cuales podemos ver la tendencia de los estadísticos.

respectivamente. Como se puede observar los diagramas de dispersión muestran una relación positiva entre apertura y crecimiento económico y negativa en el caso del déficit y el crecimiento económico, pero en los dos casos también se muestra una gran dispersión alrededor de la línea de regresión lo cual indica que la correlación existente es muy débil.

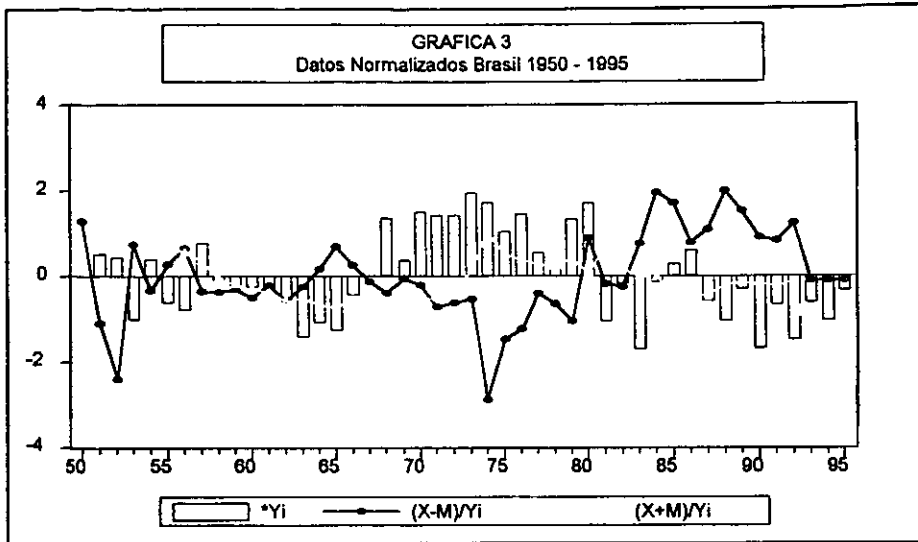


Brasil

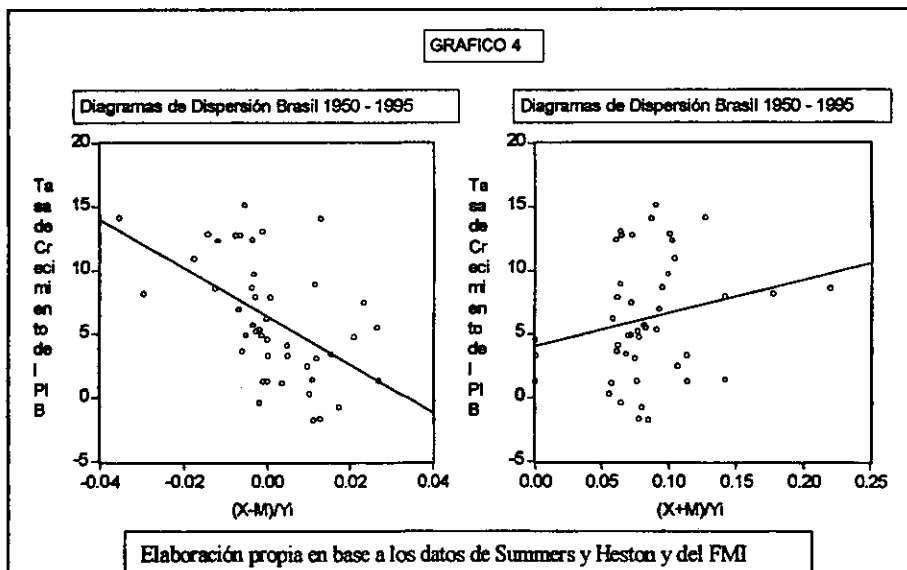
En el caso de Brasil encontramos las siguientes tendencias en la gráfica 3: Se observa que la tasa de crecimiento del PIB se relaciona inversamente con el balance comercial, es decir en años de déficit comercial existe una tendencia a mantener un crecimiento positivo del PIB, aunque en este país la tendencia es en forma de largo plazo y no tan repentina como en el caso Mexicano, se puede notar que en promedio la Balanza comercial puede mantener en niveles óptimos (Ceros) con tasa de crecimiento de cinco por ciento. También se observa que la apertura comercial mantiene una influencia positiva sobre la tasa de crecimiento del PIB, a lo largo del tiempo la tendencia que la serie de datos de la tasa de crecimiento del PIB sigue es más inestable que la apertura. Este país muestra condiciones similares de apertura comercial con respecto a México, lo cual se refleja en la estructura de los gráficos de ambos países, con las caídas de la tasa de crecimiento del PIB en años de crisis

¹⁵ Esto debido a que los valores de las exportaciones menos importaciones y exportaciones más importaciones ambos como razón del PIB varían mucho de 1950 a la última fecha del modelo estimado.

política y económica nacional que tiene un efecto espejo en el comportamiento de su balanza comercial siendo esta en estos mismos años superavitaria.



Fuente: Elaboración propia con información de Summers y Heston, y FMI.

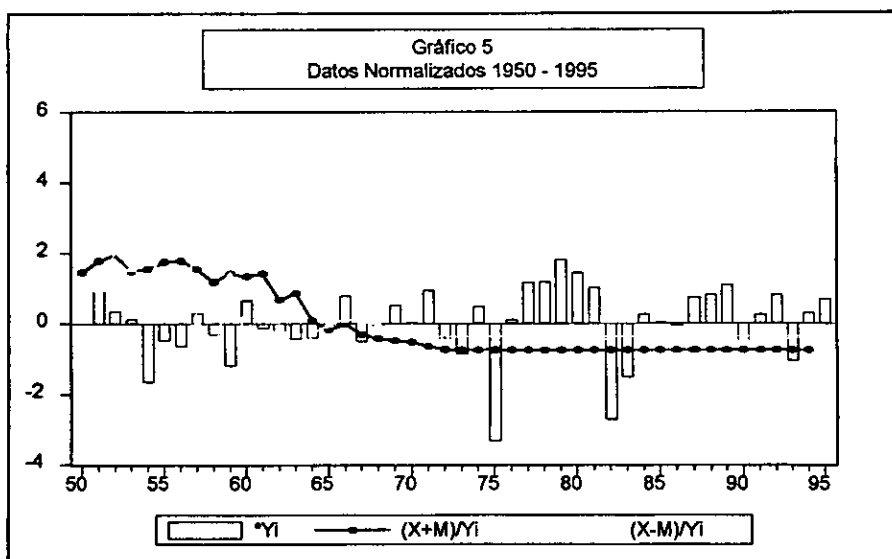


En el gráfico 4: el diagrama de dispersión del balance comercial nos presenta que existe una relación negativa con el crecimiento del PIB lo cual se prueba con la existencia de una relación inversa entre estas variables. Mientras que para la apertura es en el sentido contrario, ya que hay una relación positiva. Con lo cual

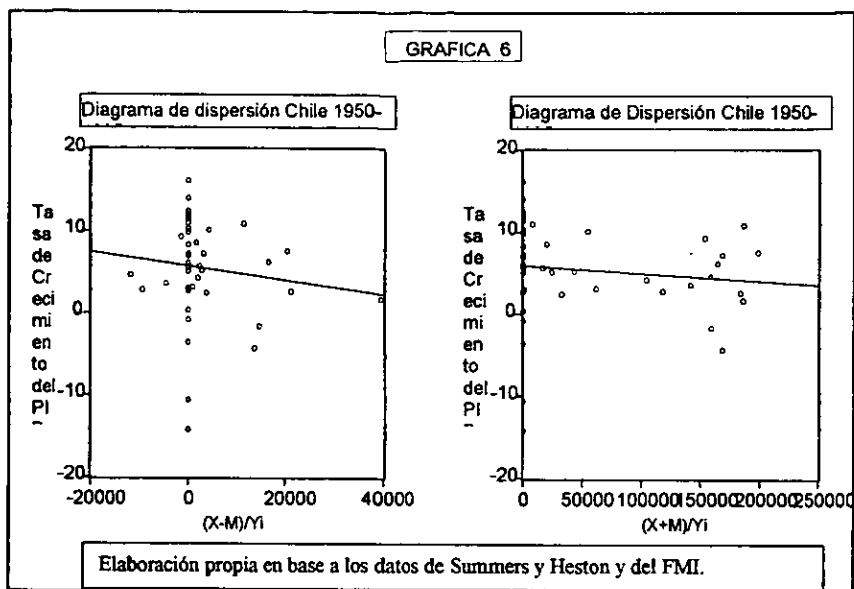
podemos decir que a mayor apertura y en presencia de un déficit comercial hay condiciones para tener un crecimiento del PIB, pero en los dos casos también se muestra una gran dispersión alrededor de la línea de regresión lo cual indica que la correlación existente es muy débil.

Chile

En este caso se encontró que la información del sector externo tiene una gran inestabilidad, por lo que resulta muy difícil tratar de analizar las tendencias por medio de la gráfica 5. En esta, no obstante, de normalizar las variables, las tendencias del crecimiento económico y el sector externo son muy claras hasta 1970, a causa de que Chile mantiene un régimen diferente al de Brasil y al de México ya que no tiene condiciones de apertura similares, sino que mantiene políticas de gran cuidado y cierre de las fronteras a la apertura y a los desequilibrios comerciales.



Fuente: Elaboración propia con información de Summers y Heston, y FMI.



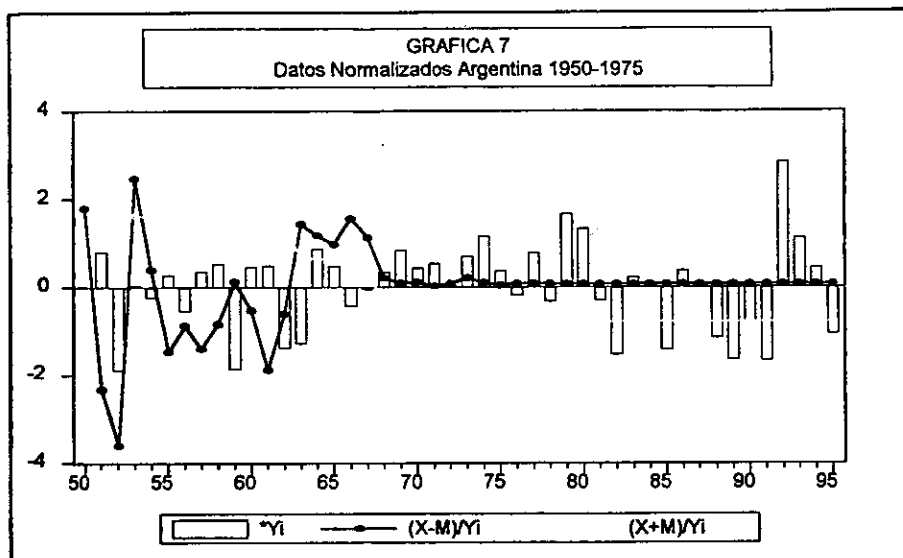
Con los diagramas de dispersión se trató de identificar de manera más clara la relación entre el crecimiento económico y el sector externo, sin embargo tampoco queda muy claro ésta. De acuerdo a estos diagramas el déficit y la apertura comercial tiene una relación negativa con el crecimiento económico.

Argentina

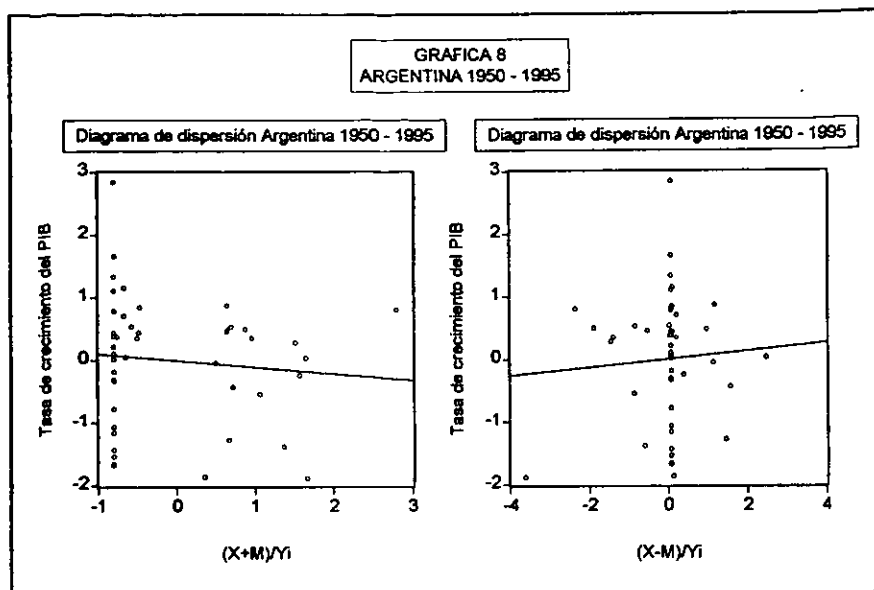
Las tendencias del crecimiento económico y del sector externo en Argentina sigue una tendencia muy parecida a la de Chile. Antes de 1969 se observa una relación inversa entre la tasa de crecimiento del PIB y el balance comercial con cambios iguales pero en sentido inverso a cada año, mientras que la serie encargada de medir la apertura tiene este mismo efecto pero en largo plazo, ya que no cambia de inmediato, sino que lo hace poco a poco.

Después de 1969 las tendencias se modifican y pareciera que el sector comercial o que la apertura en este país deja de influir sobre la tasa de crecimiento del PIB siempre y cuando el balance comercial se mantenga un poco por encima del punto de equilibrio y la apertura comercial tenga una tendencia a ser baja. Si se divide el periodo de 1950 hasta 1970, después de 1970 es difícil encontrar alguna tendencia que marque la influencia de la apertura o del balance comercial sobre la tasa de crecimiento del PIB, aunque siendo muy estrictos podríamos hablar de una

correspondencia inversa entre el balance comercial y la tasa de crecimiento del PIB, ya que las tendencias parecen indicar que el crecimiento del PIB esta inversamente relacionada al balance comercial, principalmente en el periodo 1977-1981 y 1990-1995. El intervalo entre 1982 y 1989 es muy difícil de analizar ya que se presentaron en Argentina graves problemas de Hiperinflación cambios en su moneda y otros factores que no marcan tendencias definitivas dentro de la influencia del comercio y el PIB, años también en los que las fronteras de este país comercialmente se cerraron y tenían políticas muy restrictivas en cuanto a las importaciones. (Gráfica 7).



En el caso del diagrama de dispersión no muestra una tendencia definitiva de las variables y pareciera que tiene un comportamiento igual al de Chile, ya que son economías que mantienen políticas restrictivas al comercio en el periodo de estudio, incluso se le llegó a considerar a la Argentina como una nación amurallada al comercio, así que es una dispersión en ambas variables comerciales negativa con el crecimiento económico.



III.3 La metodología econométrica.

Los modelos que se utilizaran para probar el papel del sector externo en el crecimiento económico de Argentina, Brasil, Chile y México consisten dos especificaciones del crecimiento económico neoclásico con un sector externo; donde el sector externo puede ser analizado como apertura comercial ($X+M/Y_t$) o de déficit comercial ($X-M/Y_t$). El objetivo consiste en analizar a que es más sensible el crecimiento económico de estos países, a la apertura o al déficit comercial y con ello hacer una discusión teórica sobre el papel del sector externo sobre el crecimiento económico.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 I/Y + \beta_2 \Delta n + \beta_3 (X+M/Y_t) + U_{1t} \quad [16]$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \beta_1 (I/Y) + \alpha_2 \Delta n + \alpha_3 (X-M/Y_t) + U_{2t} \quad [17]$$

Debido a que las dos ecuaciones son especificaciones del crecimiento económico de largo plazo se esperaría que desde el punto de vista econométrico las variables estén cointegradas en cada una de las ecuaciones y por tanto se pueda identificar como vectores de cointegración. Por ello, la metodología que se aplica en esta investigación consiste, en primer lugar, en aplicar las pruebas de orden de integración de cada una de las variables y de cointegración para cada una de las ecuaciones¹⁶. Para el análisis de integración se utilizará los estadísticos Dickey-Fuller Aumentado y el de Phillips-Perron, mientras que para el análisis de cointegración se utiliza el método de Engel y Granger, donde se estima primero con mínimos cuadrados ordinarios las ecuaciones 16 y 17 y se analiza que las innovaciones, U_{1t} y U_{2t} respectivamente, sean estacionarias. Para el análisis de cointegración también se utiliza los estadísticos Dickey-Fuller Aumentado y el de Phillips-Perron.

III.3.1 Teoría sobre el análisis y las pruebas de integración y cointegración.

Los procedimientos requeridos para estimar apropiadamente el modelo con datos de series temporales dependen de las combinaciones de las variables estacionarias o no estacionarias del modelo. Las regresiones de series temporales tienden a generar falsos resultados si las variables no son estacionarias. En tal caso, las pruebas econométricas convencionales están sesgadas hasta encontrar una relación significativa entre las variables en niveles cuando de hecho no existe ninguna relación¹⁷. Cuando las variables no son estacionarias es frecuente que se acuda a la diferenciación de las variables. Las estimaciones serán consistentes si las primeras diferencias son estacionarias y si las variables de la ecuación no están cointegradas. Por supuesto, los coeficientes de las variables diferenciadas sólo revelan relaciones de corto plazo.

El método normal para detectar comportamiento no estacionario entre las series temporales es probar la presencia de una raíz unitaria. La prueba Philips-Perron (PP) es especialmente adecuada para analizar series temporales cuyas diferencias siguen procesos autorregresivos de medias móviles integradas ARMA (p , q), de orden desconocido.

¹⁶ La ecuación que nos muestra el comportamiento del sector comercial y el crecimiento del PIB dará la prueba de cointegración al analizar sus errores y esperar que sean ruido blanco.

¹⁷ Conocido como el problema de una regresión espuria, el cual fue popularizado y estudiado extensivamente por C.W.J. Granger y Paul Newbold, "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, vol. 2, 1974, pp.111-120.

III.3.2 Contraste de Dickey-Fuller (DF) y Dickey-Fuller Ampliado (ADF)

El primero de estos dos contrastes fue propuesto por Dickey y Fuller (1979) para el caso en que el proceso sea un camino aleatorio bajo la hipótesis nula (H_0) y un proceso AR(1) estacionario bajo la hipótesis alternativa (H_a). Posteriormente, en el año 1981 lo ampliaron para el caso en que el proceso siga un esquema AR(p) estacionario bajo la hipótesis alternativa. Esta generalización del anterior se conoce como contraste de Dickey-Fuller Ampliado ADF.

Si se supone que x_t sigue un esquema AR(p) sin deriva (término constante):

$$x_t = \sum \phi_i x_{t-i} + \varepsilon_t, \text{ con } \varepsilon_t \text{ --R.B.} \quad [18]$$

La ecuación característica del polinomio autorregresivo de x_t es:

$$\lambda^p - \sum_{i=1}^p \phi_i \lambda^{p-i} = 0 \quad [19]$$

Siendo $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ las raíces características del proceso. Si $|\lambda_i| < 1$ entonces x_t converge a un proceso estacionario.

La contrastación de dicha hipótesis en el caso de un AR(1) se puede plantear mediante la estimación de:

$$x_t = \phi x_{t-1} + \varepsilon_t \quad [20]$$

estableciendo la $H_0: \lambda_1 = 1$, es decir que $x_t \sim I(1)$, frente a la $H_a: \phi < 1$. Es por tanto contraste a una cola. Y al ser más cómoda y más directa la contrastación de la hipótesis de significación de un parámetro (nulidad del mismo), se puede estimar por MCO el modelo equivalente al anterior:

$$\Delta x_t = \alpha x_{t-1} + \varepsilon_t \quad [21]$$

donde la distribución del estimador α no es independiente de la presencia de un término constante y/o de una tendencia determinista en la especificación de la ecuación de contraste. Por lo tanto se deben considerar separadamente estas posibilidades. y se tiene:

$$\begin{aligned} \Delta x_t &= \alpha x_{t-1} + \varepsilon_t & a \\ \Delta x_t &= \mu + \alpha x_{t-1} + \varepsilon_t & b \\ \Delta x_t &= \mu + \beta t + \alpha x_{t-1} + \varepsilon_t & c \end{aligned} \quad [22]$$

Aquí se presentan los valores críticos sobre la significación individual de los parámetros μ y β en las especificaciones (b) y (c). La especificación (c) plantea la hipótesis nula de integrabilidad de primer orden (paseo aleatorio con deriva) frente a una hipótesis alternativa de proceso AR(1) estacionario ($-1 < \phi < 1$; $-2 < \alpha < 0$) sobre una tendencia determinista. Por tanto, este modelo tiene anidadas las especificaciones TS (trend stationary) y DS (difference stationary) que sirven para representar procesos con tendencia creciente y decreciente en el tiempo.

El modelo (b) plantea la hipótesis nula del camino aleatorio sin deriva frente a una alternativa de esquema AR(1) estacionario sin tendencia.

Finalmente el modelo (a) contrasta la hipótesis nula del camino aleatorio con $x_0=0$ frente a una alternativa de proceso autorregresivo estacionario con media nula. Dicha hipótesis nula es poco realista para la mayoría de las series temporales económicas.

Debido a las distintas implicaciones de los modelos sobre el comportamiento de la variable y con la intención de maximizar la potencia de esta batería de estadísticos, varios autores han propuesto seguir la estrategia de partir del modelo más general:

- Examinar la ecuación (c), el modelo más general. Si no rechazamos la hipótesis de raíz unitaria y β es no significativa,
- Examinar la ecuación (b). Si la hipótesis nula de raíz unitaria no es rechazada y μ es no significativa,
- Examinar la ecuación (a).

Al plantear este contraste se está suponiendo que ε_t no está autocorrelacionado. Pero este supuesto no tiene por qué cumplirse, por lo que la inferencia en cualquiera de las tres ecuaciones planteadas se verá afectada. Se han propuesto dos tipos de solución a este problema:

a) Solución paramétrica. Sugerida por Dickey y Fuller (1981) consiste en la inclusión en el test DF de una estructura de retardos de la variable dependiente que nos permita capturar la estructura autorregresiva de ésta, quedando la perturbación lo más incorrelacionada posible. Este contraste se conoce como test de Dickey y Fuller Ampliado (ADF) y consiste en estimar:

$$\Delta x_t = \mu + \beta t + \alpha x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad [23]$$

Con p lo suficientemente grande para garantizar que ε_t sea aproximadamente ruido blanco. La distribución asintótica de los parámetros μ , β y α es la misma que en el DF e independiente de los parámetros γ_i , los cuales siguen asintóticamente una distribución normal bajo la H_0 . La inclusión de los citados retardos dependerá de su significación según el t -estadístico contrastado con las tablas de la t -Student.

Debe tenerse en cuenta que un número excesivo de retardos reducirá la potencia del contraste, mientras que si no se especifican suficientes no se recogerá toda la autocorrelación residual, por lo que los valores críticos tabulados no serán aplicables.

b) Solución no paramétrica. Propuesta por Philips (1987) y Philips y Perron (1988). Sugieren transformar los estadísticos del test de DF para hacerlos compatibles con la presencia de autocorrelación y heterocedasticidad en el término de perturbación. La idea es utilizar los residuos estimados ϵ_t en la regresión de DF para corregir el estadístico t asociado a los parámetros. De esta forma obtenemos unos nuevos estadísticos $z(t)$, $z(t_\mu)$ y $z(t_\gamma)$ que tienen las mismas distribuciones límite de los estadísticos tabulados en Fuller (1976), sin embargo, los resultados asintóticos de esta solución deben ser tomados con prudencia cuando trabajamos con muestras finitas.

Molinas (1986) y Schwert (1987, 1989) mediante simulaciones probaron que ambos soluciones, paramétrica y no paramétrica, tienen valores críticos que están bastante por debajo de los valores tabulados por Fuller cuando el generador de los datos contenga un esquema MA con parámetro próximo a la unidad y, por tanto, conducirían frecuentemente a la conclusión errónea de que los procesos son estacionarios. Schwert también comprueba que en estos casos el contraste más acertado es el ADF.

Finalmente, siguiendo a Charemza y Deadman (1992), la sobrediferenciación de una serie temporal llevará normalmente a valores altos y positivos del t -ratio del contraste.

1) El test de DF implica que bajo la hipótesis nula, con la tendencia determinista significativa, x_t tiene una tendencia cuadrática y bajo la H_0 una tendencia lineal. esto provoca confusión sobre el significado de los parámetros. Por ejemplo, para el caso en que $\beta=0$, μ determina la media de la variable bajo la hipótesis alternativa y la pendiente de la misma bajo la nula;

2) que la distribución de los estadísticos no es independiente de los parámetros μ y β ;

3) que la tendencia determinista temporal es introducida en el contraste (c) para que éste sea consistente frente a una H_a de estacionariedad sobre una tendencia lineal, pero que es una variable irrelevante bajo la hipótesis nula de paseo aleatorio con deriva.

4) el orden del esquema autorregresivo de x_t , p suele ser desconocido en la práctica, y los resultados sobre la presencia de una raíz unitaria pueden variar en función de la elección de dicho valor;

5) y, finalmente, presenta una baja potencia para esquemas AR(p) con una raíz cercana a la unidad, si bien se ha de decir que esta baja potencia es general en todas las pruebas de raíces unitarias. Esta tolerancia puede ser importante cuando se usan datos de series temporales de las economías relativamente inestables de América Latina.

III.4 Análisis de integración de las series económicas.

En este apartado se hace el análisis de integración de las series de crecimiento económico por habitante la inversión como proporción del PIB (I/Y), la tasa de crecimiento de la población (Δn), la apertura comercial (X+M/Y) y el déficit comercial (X-M/Y) principalmente, para los cuatro países de estudio.

México

Cuadro 1 México, Pruebas de Integración.
CUADROS DE INTEGRACIÓN CON LAS PRUEBAS ADF Y PP.

Estadístico	MÉXICO 1950-1995		Valor Crítico al		Orden de Integración
	ADF	(PP)	5% ADF	5% (PP)	
Yt (1)	-4.763856	(-3.530316)	-3.5247	(-3.5217)	I(1)
ΔY_t (1)	-4.173803	(-3.886380)	-3.5247	(-3.5217)	I(0)
X/Yi	-5.291421	(-7.791187)	-1.9492	(-1.9490)	I(1)
M/Yi	-5.763144	(-9.880308)	-1.9492	(-1.9490)	I(1)
X+M/Yi	-5.839211	(-11.20878)	-1.9492	(-1.9490)	I(1)
X-M/Yi	-3.986669	(-6.854046)	-1.9492	(-1.9490)	I(1)
n (1)	-4.545362	(-6.450685)	-3.5247	(-3.5217)	I(1)
Δn (1)	-4.876523	(-7.062572)	-3.5247	(-3.5217)	I(0)
I/Y (1)	-3.779422	(-5.825242)	-3.5279	(-3.5217)	I(1)
OPEN (1)	-5.6288	(-5.083299)	-3.5247	(-3.5217)	I(1)

Las pruebas de integración fueron elaboradas con un rezago para ADF, y con tres rezagos para PP. Con excepción de n(1) y Δn (1) que fue elaborada con dos rezagos para ADF.

Así que viendo los datos tenemos que para México (cuadro 1): En este caso las variables de ΔY_t y del Δn son I(0), con lo cual denotan su comportamiento de estacionariedad. El resto de las series son I(1) y podrían provocarnos problemas de sesgo dentro de las ecuaciones, mostrando una relación de largo plazo que tal vez no exista (ya que los resultados podrían estar sesgados y mostrar un proceso estacionario inexistente) y que llevarían a probar de forma incorrecta las hipótesis planteadas al principio de la investigación. Por lo cual debe ser corroborada el cumplimiento en forma correcta de la relación a largo plazo mediante el vector de cointegración. Pero estimando de forma correcta mediante diferenciales es posible encontrar la relación de corto plazo sin problemas.

Argentina

En este caso la tasa de crecimiento del PIB es la única variable $I(0)$ y que es una serie estacionaria, mientras que el resto de las series que utilizaremos son $I(1)$ lo cual podría mostrarnos relaciones de largo plazo inexistentes, ya que no son series estacionarias, sobre todo el caso de Δn , que aún siendo una tasa de crecimiento no es estacionaria y tal vez muestre una relación entre la población (empleo) y el PIB inexistente en realidad, pero con la primera diferencial de Δn se puede omitir este problema y si el vector de cointegración muestra que U_t es $I(0)$ entonces la relación de largo plazo será correcta.

Cuadro 2 Argentina, Pruebas de Integración.
CUADROS DE INTEGRACION CON LAS PRUEBAS ADF Y PP.

Estadístico	ARGENTINA 1950-1995				
	ADF	(PP)	Valor Crítico al 5% ADF	Valor Crítico al 5% (PP)	Orden de Integración
$Y_t(4)$	-4.560898	(-4.682673)	-3.5312	(-3.5279)	$I(1)$
$\Delta Y_t(4)$	-4.557189	(-5.566565)	-3.5312	(-3.5279)	$I(0)$
X/Y_t	-6.300334	(-7.620197)	-3.5312	(-1.9495)	$I(1)$
M/Y_t	-7.083696	(-7.942080)	-1.9498	(-1.9495)	$I(1)$
$X+M/Y_t$	-4.767289	(-7.232717)	-1.9498	(-1.9495)	$I(1)$
$X-M/Y_t$	-5.737603	(-5.544372)	-1.9495	(-1.9492)	$I(0)$
$n(4)$	-4.018075	(-4.290141)	-3.5312	(-3.5312)	$I(2)$
$\Delta n(4)$	-4.326475	(-4.592478)	-3.5312	(-3.5312)	$I(1)$
$I/Y(4)$	-4.385251	(-7.707398)	-3.5348	(-3.5279)	$I(1)$
OPEN(4)	-4.465783	(-8.788462)	-3.5386	(-3.5279)	$I(1)$

Las pruebas de Integración se realizaron con tres rezagos en el caso de la PP.

En el caso de la prueba ADF se realizó:

sin rezagos para $n(4)$ y $\Delta n(4)$.

con un rezago para $Y_t(4)$, $\Delta Y_t(4)$, X/Y_t , M/Y_t , $X+M/Y_t$ y $X-M/Y_t$.

con dos rezagos para $I/Y(4)$.

con tres rezagos para OPEN(4).

Brasil

En estas series los problemas son mayores, y la única serie estacionaria es la que nos mide el balance comercial, lo cual ayudará a presentar una ecuación correcta de la relación entre el crecimiento del PIB y el balance comercial, el resto de las series son $I(1)$ incluyendo ambas series de crecimiento tanto la del PIB como la de la población (empleo) y que podría mostrar una falsa relación de largo plazo en la ecuación, pero que al ser el resto de las series del mismo orden de integración ($I(1)$), pueden ser consistentes los resultados, ya que se tendrá una relación del mismo orden de integración que permita describir una cointegración $I(0)$ de ruido blanco en los errores.

Un problema mayor esta en la serie $(X+M)/Y_t$ que es $I(2)$ y que necesitara de una doble diferenciación, y pudiera sesgar la información llevando a relaciones de largo plazo falsas.

**Cuadro 3 Brasil, Pruebas de Integración.
CUADROS DE INTEGRACION CON LAS PRUEBAS ADF Y PP.**

Estadístico	BRASIL 1950-1995				
	ADF	(PP)	Valor Crítico al 5% ADF	Valor Crítico al 5% (PP)	Orden de Integración
Yt (3)	-4.262857	(-4.483407)	-3.5217	(-3.5217)	I(1)
ΔY_t (3)	-3.791471	(-10.91342)	-3.5348	(-3.5247)	I(1)
X/Yi	-4.922193	(-19.58975)	-1.9492	(-2.9303)	I(2)
M/Yi	-3.396787	(-8.270738)	-1.9498	(-1.9490)	I(1)
X+M/Yi	-2.162946	(-2.141733)	-1.9495	(-1.9492)	I(2)
X-M/Yi	-2.788041	(-3.910519)	-1.9483	(-1.9481)	I(0)
n (3)	-4.274363	(-21.98264)	-3.5348	(-3.5247)	I(2)
Δn (3)	-4.616302	(-65.66707)	-3.5348	(-3.5247)	I(1)
I/Y (3)	-4.016045	(-7.094611)	-3.5312	(-3.5217)	I(1)
OPEN (3)	-6.100516	(-9.501283)	-3.5247	(-3.5217)	I(1)

Las pruebas de integración se realizaron con tres rezagos en ADF y en PP.

Con excepción de Yt (3) que fue elaborada ADF sin rezagos y OPEN (3) con un rezago ADF.

Chile

Para este país dos series son I(0), la tasa de crecimiento del PIB y el balance comercial, con lo cual al menos una de las ecuaciones que estimaremos, tiene amplias posibilidades de mostrar una verdadera relación de largo plazo.

El resto de las series que utilizaremos son I(1) y aunque nos pueden llevar a sesgar las ecuaciones y originar problemas o falsas relaciones de largo plazo será también muy factible que las estimaciones sea consistentes si las primeras diferencias son estacionarias y estén cointegradas, es decir el vector de cointegración nos muestre residuales I(0).

**Cuadro 4 Chile, Pruebas de Integración.
CUADROS DE INTEGRACION CON LAS PRUEBAS ADF Y PP.**

Estadístico	CHILE 1950-1995				
	ADF	(PP)	Valor Crítico al 5% ADF	Valor Crítico al 5% (PP)	Orden de Integración
Yt (2)	-4.174107	(-13.31237)	-3.5348	(-3.5247)	I(2)
ΔY_t (2)	-4.601091	(-5.04452)	-3.5312	(-3.5217)	I(0)
X/Yi	-5.606038	(-6.624828)	-1.9492	(-1.9490)	I(1)
M/Yi	-4.520147	(-8.322273)	-1.9492	(-1.9490)	I(1)
X+M/Yi	-4.343824	(-7.217102)	-1.9492	(-1.9490)	I(1)
X-M/Yi	-2.375115	(-3.703245)	-1.9495	(-1.9488)	I(0)
n (2)	-3.820997	(-5.374466)	-3.5279	(-3.5247)	I(2)
Δn (2)	-4.364678	(-5.936061)	-3.5279	(-3.5247)	I(1)
I/Y (2)	-4.683628	(-20.10252)	-3.5312	(-3.5217)	I(1)
OPEN (2)	-3.950996	(-14.43507)	-3.5312	(-3.5217)	I(1)

Las pruebas de Integración se elaboraron con tres rezagos tanto para ADF como para PP.

Con excepción de X/Yi ; M/Yi ; X+M/Yi, que se elaboraron con un rezago para ADF.

Por las series de todos los países han presentado una adecuada relación entre los resultados de la prueba Philips-Perron y de la ADF.

III.5 Estimación de los modelos y análisis econométrico de los resultados

En este apartado se presenta la estimación y la evaluación estadística y econométrica de las ecuaciones 16 y 17.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 I/Y + \beta_2 \Delta n + \beta_3 (X+M/Y) + U_{1t} \quad [16]$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \beta_1 (I/Y) + \alpha_2 \Delta n + \alpha_3 (X-M/Y) + U_{2t} \quad [17]$$

La parte fundamental de las ecuaciones esta en β_3 y α_3 que miden el efecto de la apertura y el balance comercial respectivamente, sobre el crecimiento económico.

Argentina

Crecimiento económico y apertura comercial

$$\Delta Y_t = -9.55 + 1.89(I/Y) + 10.05\Delta n - 2.16e-7 (X+M)/Y$$

t (-1.32) (4.27) (2.07) (-2.60)

$$R^2 = 0.40$$

J.B.=0.36, ARCH(1)=055, ARCH(2)=0.85, LM(2)=0.06, WHITE (no cross)=084, WHITE (Cross)=097, RESET(2)=.006, CUSUM(No cambios estructurales), CUSUMQ(No cambios estructurales). Pruebas de Cointegración con U_{jt} , ADF=-4.56, PP=-13.11.¹⁸

El modelo cumple con los ocho supuestos y de acuerdo a los estadísticos ADF y PP la ecuación de crecimiento económico representa una relación de largo plazo, sin embargo el signo de β_3 es negativo y significativo lo que nos indica que la apertura comercial tiene un efecto contrario a lo que se espera de acuerdo a la teoría económica.

¹⁸ Los estadísticos para probar una varianza heterocedástica dinámica y estática son ARCH y White respectivamente. Las pruebas Cusum y Cusum Q nos permiten conocer si se presentaron cambios estructurales. La prueba de Cointegración al presentar los errores $I(0)$ señala que existe correlación a largo plazo. La prueba Jarque Bera nos señala la presencia de una distribución normal en la ecuación. La prueba LM es la que indica si

Crecimiento económico y balanza comercial

$$\Delta Y_t = -0.67 + 1.83(I/Y) + 3.19\Delta n + 4.85e-7(X-M)/Y_t$$

$$t \quad (-0.10) \quad (3.91) \quad (0.80) \quad (1.33)$$

$$R^2 = 0.33$$

J.B=0.97, ARCH(1)=0.38, ARCH(2)=0.42, LM(1)=0.06, LM(2)=0.07, WHITE (no cross)=0.81, WHITE (Cross) =0.95, RESET(1)=0.02, RESET(2)=0.09, CUSUM(No cambios estructurales), CUSUMQ(No cambios estructurales). Pruebas de Cointegración con U_{it} , ADF=-4.56, PP=-13.11.

La ecuación cumple los supuestos, con excepción de la prueba RESET (1), que puede ser no significativa si vemos los gráficos y los problemas en ciertos años en este país y notar que las demás pruebas y la RESET (2) son aprobados, la ecuación presenta relación a largo plazo de acuerdo a la prueba de cointegración, con ruido blanco en los errores.

BRASIL**Crecimiento económico y apertura comercial**

$$\Delta Y_t = 12.14 + 0.75\Delta(I/Y) - 2.09(\Delta n) - 206.63(X-M)/Y_t$$

$$t \quad (3.85) \quad (2.35) \quad (-1.75) \quad (-4.23)$$

$$R^2 = 0.42$$

J.B=0.63, ARCH(1)=0.71, ARCH(2)=0.92, LM(1)= 0.07, LM(2)=0.13, WHITE(no cross)=0.79, WHITE(cross)=0.90, RESET(1)=0.90, RESET(2)=0.38, CUSUM (No cambios estructurales), CUSUMQ (No cambios estructurales). Pruebas de Cointegración con U_{2t} , ADF=-4.10, PP=-6.37

La ecuación cumple con los supuestos, el signo de β_3 es negativo lo que nos indica que el balance comercial es una restricción al crecimiento del PIB, con gran fuerza.

Crecimiento económico y balanza comercial

$$\Delta Y_t = 5.76 + 0.97\Delta(I/Y) - 0.34\Delta n - 18.68(X+M)/Y_i$$

$$t \quad (3.85) \quad (2.35) \quad (-1.75) \quad (-4.23)$$

$$R^2 = 0.16$$

J.B=0.40, ARCH(1)=0.50, ARCH(2)=0.35, LM(1)= 0.003, LM(2)=0.004, WHITE(no c) = 0.60, WHITE(cross)=0.52, RESET (1)=0.77, RESET(2)=0.67, CUSUM (No cambios estructurales), CUSUMQ (No cambios estructurales). Pruebas de Cointegración con U_{2t} , ADF=-4.10, PP=-6.37

La ecuación no cumple con la correlación serial de primer y segundo orden, el signo de β_3 es negativo lo que nos indica que la apertura comercial es una restricción al crecimiento del PIB.

La prueba de cointegración nos muestra que los errores son ruido blanco.

MÉXICO**Crecimiento económico y apertura comercial**

$$\Delta Y_t = 10.33 + 2.28\Delta(I/Y) - 1.72(\Delta n) - 37.69(X-M)/Y_i$$

$$t \quad (4.95) \quad (4.70) \quad (-2.27) \quad (-2.15)$$

$$R^2 = 0.4945$$

J.B=0.63, ARCH(1)=0.58, ARCH(2)=0.83, LM(1)= 0.02, LM(2)=0.06, WHITE(no c) = 0.77, WHITE(cross)=0.93, RESET (1)=0.57, RESET(2)=0.85, CUSUM (No cambios estructurales), CUSUMQ (No cambios estructurales). Pruebas de Cointegración con U_{3t} , ADF=-4.17, PP=-5.95

La ecuación no cumple con la correlación serial de primer orden, el signo de β_3 es negativo lo que nos indica que el balance comercial es una restricción al crecimiento del PIB.

Crecimiento económico y balanza comercial

$$\Delta Y_t = 15.10 + 2.25\Delta(I/Y) - 1.50(\Delta n) - 28.02(X+M)/Y_t$$

$$t \quad (5.68) \quad (5.04) \quad (-2.21) \quad (-3.19)$$

$$R^2 = 0.55$$

J.B=0.98, ARCH(1)=0.30, ARCH(2)=0.09, LM(1)= 0.20, LM(2)=0.44, WHITE(no c) = 0.61, WHITE(cross)=0.30, RESET (1)=0.05, RESET(2)=0.15, CUSUM (Con cambio estructural 1979-85), CUSUMQ (No cambios estructurales). Pruebas de Cointegración con U_{3t} , ADF=-4.17, PP=-5.95

La ecuación cumple con los supuestos, el signo de β_3 es negativo lo que nos indica que la apertura comercial es una restricción al crecimiento del PIB

La prueba de cointegración señala que los errores son ruido blanco

CHILE**Crecimiento económico y apertura comercial**

$$\Delta Y_t = 12.24 - 0.54 \Delta(I/Y) - 3.38 \Delta n - 5.74e-05 (X-M)/Y_t$$

$$t \quad (2.09) \quad (-2.02) \quad (-1.09) \quad (-0.52)$$

$$R^2 = 0.13$$

J.B=0.04, ARCH(1)=0.84, ARCH(2)=0.96, LM(1)= 0.11, LM(2)=0.20, WHITE(no c) = 0.0008, WHITE(cross)=0.0008, RESET (1)=0.02, RESET(2)=0.015, CUSUM (No cambios estructurales), CUSUMQ (Con cambio estructural 1970-1975). Pruebas de Cointegración con U_{4t} , ADF=-4.55, PP=-6.45

El caso chileno dadas sus condiciones de apertura, tiene problemas en su estimación econométrica (no distribución normal, cambio estructural, etc.), que se prevenian desde el análisis gráfico de sus estadísticas, mientras que β_4 es negativo lo que indica que el balance comercial tiene efectos restrictivos sobre la tasa de crecimiento del PIB (aparentemente)

Crecimiento económico y balanza comercial

$$\Delta Y_t = 15.16 - 0.54 \Delta(I/Y) - 5.22 \Delta n + 6.93e-06 (X+M)/Y_t$$

$$t \quad (1.71) \quad (-2.02) \quad (-1.01) \quad (0.32)$$

$$R^2 = 0.13$$

J.B=0.02, ARCH(1)=0.99, ARCH(2)=0.92, LM(1)= 0.11, LM(2)=0.22, WHITE(no c) = 0.001, WHITE(cross)=0.0007, RESET (1)=0.003, RESET(2)=0.0007, CUSUM (No cambios estructurales), CUSUMQ (Con cambio estructural 1970-1975). **Pruebas de Cointegración con U_{it} , ADF=-4.55, PP=-6.45**

El caso chileno dadas sus condiciones de apertura, tiene problemas en su estimación econométrica (no distribución normal, cambio estructural, etc.), que se preveían desde el análisis gráfico de sus estadísticas, mientras que β_4 es negativo lo que indica que el balance comercial tiene efectos restrictivos sobre la tasa de crecimiento del PIB (aparentemente)

La prueba de cointegración señala que los errores son ruido blanco.

CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación consistió en analizar el papel del sector externo en el crecimiento económico de Argentina, Brasil, Chile y México. En particular se contrastan dos hipótesis de acuerdo a diferentes planteamientos teóricos:

- a) El planteamiento neoclásico establece que el sector externo, visto como el flujo de comercio, tiene un efecto beneficioso sobre el crecimiento económico de los países.
- b) En cambio el planteamiento alternativo indica que el sector externo definido como el balance comercial, bajo ciertas condiciones puede tener un efecto restrictivo sobre el crecimiento económico de los países.

Después de basarnos en la teoría del crecimiento de Solow para definir un modelo que nos pudiera llevar a una correcta especificación de la relación existente entre las cuentas comerciales y el comportamiento del PIB y con la evidencia empírica que se estudio en los apartados anteriores, podemos señalar si nuestras hipótesis del comportamiento económico ante el comercio se cumplen.

Con base en el estudio econométrico de Cointegración y en donde la prueba de los errores es $I(0)$, se aclara que existe una relación a largo plazo entre el PIB y las variables que estimamos para medir el comportamiento comercial, es decir, se ve una relación entre la suma de exportaciones e importaciones y el PIB, así como del segundo caso, la resta de exportaciones e importaciones y el PIB (Las dos ecuaciones que se usaron en el modelo econométrico), y que nos lleva a prever que de acuerdo al tipo de desequilibrio externo que se presente habrá un impacto dentro del PIB, que puede ser de aumento o de baja.

Pero esta relación no solamente se prueba econometricamente ya que existiría el riesgo de alejarnos de un análisis económico real y nos llevaría por el lado de un análisis matemático sin valor social. Por esto se busca conocer el comportamiento que siguen las gráficas¹⁹, y con ello se observa que cuando la balanza comercial presenta un déficit comercial existe un crecimiento del PIB en las economías estudiadas, que se puede traducir en un crecimiento económico. Lo cual es claro para el caso de Brasil y México que son las naciones con mayor apertura comercial y con modelos económicos similares. Para Argentina y Chile, esta relación, presenta en las gráficas condiciones diferentes que van a ser comprobadas econometricamente, la influencia del comercio en el PIB no se presenta tan claro y esto lo podemos adjudicar a su condición de ser economías cerradas que

recientemente se integran a la globalización o apertura de sus fronteras al comercio mundial y en el modelo la influencia entre la apertura y el balance comercial en la tasa de crecimiento del PIB es muy baja, lo cual se vuelve claro estadísticamente al conocer su condición de trabajo en estas naciones; durante gran parte de los años estudiados naciones con modelos cerrados a la apertura comercial, el Caso Chileno es el que más claramente muestra que la relación entre el comercio y su tasa de crecimiento del PIB es poco significativa, pero la relación que existe aunque poco significativa es por el lado del balance comercial. La razón por la cual económicamente no se busco un modelo que satisfaga todos los supuestos para llegar a un correcto Proceso Generador de Información, es debido a la ansiedad por evitar perder el punto de vista económico y la homogeneidad en las ecuaciones y explicaciones de política económica.

En cuanto a los signos de las ecuaciones a lo que nos llevan es que cuando existe un signo negativo en la variable encargada de medir el impacto del comercio en la tasa de crecimiento del PIB, quiere decir que cuando exista un déficit del sector comercial estará impulsando el crecimiento del PIB y cuando el balance es superávitario entonces la tasa de crecimiento del PIB será negativa, de igual forma para la apertura, aunque en el caso de Argentina la influencia es distinta al de Brasil y México ya que el modelo señala que cuando el balance comercial es negativo y la apertura está en términos positivos es un aliciente para la tasa de crecimiento del PIB de poca influencia y el caso contrario de balance positivo y apertura negativa será una restricción al crecimiento del PIB también de poca influencia, al igual que Chile. Todo esto nos lleva a concluir que los desequilibrios externos no son causas de crisis en los países y que inclusive un déficit comercial puede ser una señal y estimulante al crecimiento económico.

Pero hay algo que debe quedar muy claro y es que el déficit debe ser analizado en una forma más extensa, ya que no por presentarse un crecimiento económico es una señal de estar en una economía fuerte, el déficit o superávit comercial debe estar acompañado de políticas económicas fuertes; Por que si un déficit es provocado por una mayor compra de maquinaria para acelerar la actividad productiva es bueno, pero un déficit que es provocado por una moneda inflada y por la compra de bienes necesarios no productivos, es una señal de que la economía no marcha bien.

Así que un desequilibrio externo que es acompañado de una política económica bien planeada, será la principal señal de que una economía se encamina a un crecimiento

¹⁹ Ver estadísticos, las gráficas de cada país el comportamiento del PIB y de la Balanza

económico estable. Y debe quedar claro que la presencia de déficit externo, en los países de América latina, muy alto no es razón suficiente para decir que esta saliendo de una crisis o entrando a otra, ya que al contrario puede ser un aviso de que las cosas van bien y se mantendrá un crecimiento en el PIB. Es decir se prueba que midiendo el comportamiento comercial y el comportamiento poblacional contra el PIB se puede estimar si habrá una caída o un crecimiento económico.

El caso de la apertura comercial es una parte fundamental para las naciones en caso de considerar que el comercio es un aliciente al crecimiento económico del país, ya que si es acompañado de un correcto manejo de sus desequilibrios externos puede llevar a un crecimiento sostenido que impulse el desarrollo de las condiciones poblacionales (empleo, salarios, inversiones, etc.), en este caso los países (Brasil y México) que mantienen desde los ochenta políticas de apertura comercial crecientes tiene una influencia positiva de esta variable en la tasa de crecimiento del PIB y la capacidad de mantener una economía estable, aún cuando el balance comercial no sea positivo.

En el otro caso (Argentina y Chile), al mantener políticas mas cerradas ante la apertura comercial, tienen una influencia del balance comercial en el crecimiento económico mínima, que ocasiona graves problemas en cuanto a obtención de inversiones productivas y estabilidad financiera (Argentina) y que de ser bien manejada o congruente con el resto de políticas de manejo económico del país lleva a un crecimiento estable (Chile) aunque debo aclarar que valdría la pena un estudio más particular del caso chileno y sus perspectivas de liberación y condiciones de apertura.

Por último cabe aclarar, que por las condiciones actuales de apertura mundial y de grandes volúmenes de intercambio comercial es esté un estudio que puede ser aplicado a otras naciones, principalmente a los países latinoamericanos ó naciones en vías de desarrollo.

En cuanto a los datos utilizados en este estudio, cabe aclarar que la muestra puede ser ampliada en forma continua, y a medida que sea mayor la cantidad de años analizados (hacia el presente), se observa mejor el comportamiento del PIB en cada país ante la apertura, ya que este es un proceso que se acelera día tras día.

Con esto comprobamos que la Hipótesis de los Neoclásicos de que el balance comercial es una influencia en el crecimiento de los países, principalmente que el balance negativo del sector externo puede influir de forma positiva en la tasa de crecimiento del PIB, aplica en el caso de ser naciones con condiciones de apertura

comercial alta y longeva. En el caso de apertura limitada y reciente, no es recomendable dar conclusiones sobre la influencia de los desequilibrios externos ya que podrían estar sesgados por la necesidad de demostrar una influencia inexistente dada una apertura comercial limitada.

BIBLIOGRAFIA

BARRO ROBERT Y SALAI-MARTIN, XAVIER.(1995) ECONOMIC GROWTH. MC GRAW HILL, NUEVA YORK.

CACERES, RENÉ (1997) "INVERSIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN CENTROAMÉRICA". REVISTA DE COMERCIO EXTERIOR, VOL. 47, NO. 6.

CRUZ BLANCO, ALBERTO (1999) "EQUILIBRIOS EXTERNOS Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: ARGENTINA, BRASIL, CHILE, COLOMBIA Y MÉXICO" TESIS DE MAESTRÍA, UACPYP, MÉXICO, D.F.

CULLISON, WILLIAM E. (1993) "PUBLIC INVESTMENT AND ECONOMIC GROWTH", FEDERAL RESERVE BANK OF RICHMOND ECONOMIC QUARTERLY, VOL. 79, NÚM. 4, RICHMOND.

CHACHOLIADES, MILTIADES (1978) INTERNATIONAL TRADE THEORY AND POLICY.

CHENERY, HOLLIS (1975), "STRUCTURAL CHANGE", EN CHENERY, ROBINSON Y SYRQUIN, EDITORS, INDUSTRIALIZATION AND GROWTH A COMPARATIVE STUDY.

DABAT, ALEJANDRO. (1992) LOS PROCESOS DE INTEGRACIÓN EN EL MUNDO. SEMINARIO LA GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA Y SUS IMPACTOS SOCIO-TERRITORIALES, UNAM.

DABAT, ALEJANDRO. (1994) "LA ECONOMÍA MUNDIAL DE LOS 90'S TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS". REVISTA COMERCIO EXTERIOR.

DORNBUSCH RUDIGER (1982). LA MACROECONOMÍA DE UNA ECONOMÍA ABIERTA. ANTONI BOSCH, EDITOR.

DORNBUSCH, RUDIGER Y EDWARDS, SEBASTIAN (1992) "REFORM, RECOVERY, AND GROWTH: LATIN AMERICA AND THE MIDDLE EAST". A NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH PROJECT REPORT.

GRANGER, J. Y NEWBOLD PAUL (1974), "SPURIOS REGRESSIONS IN ECONOMETRICS", JOURNAL OF ECONOMETRICS, VOL. 2, PP.111-120.

GUARNEROS, ROBERTO M. Y MENDOZA MUÑOZ, CARLOS H. (1999) "LOS EFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN". EDICIÓN ESPECIAL DINERO Y ECONOMÍA.

GUNDLACH, ERICH (1997), "OPENNESS AND ECONOMIC GROWTH IN DEVELOPING COUNTRIES", WELWIRTSCHAFTLICHES ARCHIVE, VOL. 133 (3).

KRUEGER, ANNE (1974). "THE POLITICAL ECONOMY OF THE RENT-SEEKING SOCIETY", AMERICAN ECONOMIC REVIEW, JUNIO.

KRUEGER, ANNE (1978), FOREIGN TRADE REGIMES AND ECONOMIC DEVELOPMENT: LIBERALIZATION ATTEMPTS AND CONSEQUENCES, NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH, BALLINGER, NUEVA YORK.

KRUGMAN, P. Y OBSTFELD, M.(1994) INTERNATIONAL ECONOMICS: THEORY AND POLICY.

LORÍA, E. (1995) "LAS NUEVAS RESTRICCIONES AL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE MÉXICO" INVESTIGACIÓN ECONÓMICA.

MC COMBIE, J.S. Y THIRLWALL, A.(1994) ECONOMIC GROWTH AND THE BALANCE OF PAYMENTS CONSTRAINT, ST. MARTIN PRESS. NUEVA YORK.

NISHIMUZU, MIEKO Y SHERMAN ROBINSON (1984), "TRADE POLICIES AND PRODUCTIVITY CHANGE IN SEMI-INDUSTRIALIZED COUNTRIES", JOURNAL OF DEVELOPMENT ECONOMICS, SEPTIEMBRE - OCTUBRE.

SOLOW ROBERT (1982), "LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO". FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, MÉXICO.

SOLOW, ROBERT (1989), "A CONTRIBUTION TO THE THEORY OF ECONOMIC GROWTH", TRADUCIDO COMO "UN MODELO DE CRECIMIENTO" EN A. SEN (ED.), ECONOMÍA DEL CRECIMIENTO. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, MÉXICO.

SURIÑACH CARALT, JORDI Y OTROS. (1995), "ANÁLISIS ECONÓMICO REGIONAL, NOCIONES BÁSICAS DE LA TEORÍA DE COINTEGRACIÓN", ANTONI BOSCH EDITOR. BARCELONA, ESPAÑA.

TAVARES, MARÍA CONCEPCIÓN (1993) LAS POLÍTICAS DE AJUSTE EN CHILE, ARGENTINA, MÉXICO Y BRASIL: LOS LIMITES DE LA RESISTENCIA". INVESTIGACIÓN ECONÓMICA #206. OCTUBRE - DICIEMBRE, PP. 9-50.

TORRES, R. (1981) TEORÍA DEL COMERCIO INTERNACIONAL. ED. SIGLO XXI. MÉXICO.

VAN DEN BERG, H.(1996) "LIBRE COMERCIO Y CRECIMIENTO: UNA EVIDENCIA ECONOMÉTRICA". REVISTA DE COMERCIO EXTERIOR.

VEGA CANOVAS, G.(1992) LIBERACIÓN ECONÓMICA Y LIBRE COMERCIO EN AMÉRICA DEL NORTE. EL COLEGIO DE MÉXICO.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**