

69  
211



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

Seminario de Economía Internacional

MEXICO: DEUDA Y CRECIMIENTO,  
1980 - 1990

(LOS MODELOS DE DE PINIES Y DE  
CASAR - RODRIGUEZ - ROS)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

ADRIANA SORIA SUAREZ



México, D. F.

1991

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

## Indice

	Introducción	3
I.	La modelística	7
	A. De Piniés	9
	B. Casar-Rodríguez-Ros	17
II.	Aplicaciones de A y B	29
III.	Adaptación del modelo de De Piniés a la economía mexicana.	47
IV.	Conclusiones	58
	Apéndice : desarrollo formal	65
	Referencias bibliográficas y hemerográficas	94
	Apéndice estadístico	100

## Introducción

## Introducción

Durante los últimos años la problemática de la deuda externa se ha tornado mas incitativa para las finanzas internacionales y, ante la posibilidad de un desajuste en algunos engranajes del orden monetario internacional, los hacedores de política económica, los estudiosos del tema, las instituciones públicas y privadas y, en general, toda aquella persona o institución relacionada con éste, se ha enfocado a la búsqueda de soluciones adecuadas para todos los agentes vinculados.

Una solución posible es la propuesta llevada a cabo el 10 de marzo de 1989 por el secretario del Tesoro de los Estados Unidos, Nicholas Brady, la cual apunta, en términos generales: i) hacia el reconocimiento de que la reducción de la deuda es fundamental para la estabilidad económica y social, ii) la aportación de recursos en apoyo a la reducción de la deuda a través del mercado o mediante subsidios a los intereses, iii) los organismos internacionales (FMI y Banco Mundial) proporcionarán financiamiento en apoyo a la reducción de la deuda, iv) los países deudores deberán implementar planes de ajuste como parte de su política económica.

En México los intentos por reducir la carga de la deuda han venido dándose de tiempo atrás (bonos cupón cero, con no buenos resultados, por ejemplo) pero, a partir de la presente administración gubernamental a cargo del Lic. Carlos Salinas de Gortari resolver este asunto, ha sido un lineamiento fundamental de la política económica, reconociéndose como el obstáculo principal al crecimiento y de la equidad social.

En este contexto de preocupación nacional, aunado a la perspectiva que ofrece el Plan Brady México, durante los dos últimos años, está transformándose a grandes pasos, en esencial en lo que hace al comportamiento de las finanzas públicas, en las tendencias inflacionarias, en el aumento del coeficiente de inversión nacional y extranjera, en la apertura del mercado externo. A estos cambios, viene a sumarse la renegociación de la deuda externa.

Bajo tal marco de referencia surgió la inquietud por realizar un trabajo de investigación que contemplase los dos aspectos estratégicos de la problemática en México: la deuda y el crecimiento. Por lo que hace a la deuda externa, se ha estado analizando en múltiples aspectos, desde las causas mismas y sus soluciones, las relaciones entre acreedores y deudores, los efectos de las transferencias externas en el crecimiento, pero pocos aluden a este problema, con un soporte modelístico. Por ello, cuando conocí el trabajo de Jaime de Funiés, reforzó mi inquietud por este asunto debido a que él enfoca la acumulación de deuda a través de variables clave las cuales, se hallan implícitas en las identidades fundamentales de la balanza de pagos, estas variables clave inciden en la trayectoria de la razón deuda a exportaciones, vislumbrándose niveles de tolerancia para una economía. Es así como lo anterior se constituyó en un fuerte elemento para hacer de esta investigación un trabajo de tesis.

La otra cuestión estratégica en México es lo concerniente al crecimiento económico, en virtud de que éste permite alcanzar mejorías en los ámbitos económico y social sin embargo, este proceso ha venido trastocándose entre otras causas, por las restricciones en el ahorro y en la balanza de pagos del país y, con la finalidad de entender este desenvolvimiento, recurro al trabajo realizado por José Casar, Gonzalo Rodríguez y Jaime Ros, (citados como Casar-Rodríguez-Ros a partir de aquí) en cuanto a la problemática de los determinantes del crecimiento económico y sus implicaciones.

Ambos trabajos modelísticos consideran como las condiciones tanto internas como externas a que se enfrenta un país, tienen un papel esencial en la determinación del problema. En este sentido, cabe mencionar que la deuda y el crecimiento no son aspectos aislados sino, por el contrario, están estrechamente ligados.

Por otra parte, esta investigación pretende presentar y explicar, conforme a las variables utilizadas por cada modelo, la historia y tendencia de ciertas variables clave circunscritas a la deuda y al crecimiento de la economía mexicana, esperando también que este trabajo sea aprovechado por otras personas.

En nuestra tesis la estructura capitular esta conformada de la siguiente manera : un primer capítulo en cuyas páginas se da a conocer el fundamento teórico acorde a cada modelo así como los planteamientos esenciales que lo sustentan.

El segundo capítulo hace referencia a las aplicaciones modelísticas. Por lo que respecta a Jaime de Piniés, economista de la Organización de las Naciones Unidas, se realiza la sustentación teórica de la tendencia de la razón deuda a exportaciones en función del comportamiento de las variables clave; en cuanto a Casar-Rodríguez-Ros, el trabajo se centra en observar cual es la tendencia de la tasa potencial de crecimiento cuando se encuentra restringida por factores de demanda.

Por lo que toca al tercer capítulo, se lleva a cabo la adecuación modelística de De Piniés a la economía mexicana debido a que sólo realizó estudios para América Latina y África durante los años 1984-1986. De los resultados modelísticos precedentes, han de desprenderse algunas conclusiones e inferirse perspectivas que serán dadas a conocer en el cuarto capítulo.

Por último, se presenta un apéndice donde se expone el desarrollo formal para el modelo de De Piniés el cual contiene, la definición de variables, las ecuaciones básicas, el desarrollo matemático y la localización de los parámetros (a) y (b). Al término de éste, se mencionan las referencias bibliográficas y hemerográficas en que se basaron los desarrollos anteriores. Antes de concluir he de señalar que en este trabajo, los cuadros estadísticos son un apoyo sustancial, por ello los más relevantes quedan insertados en el texto, dejando para un apéndice estadístico general (al final del texto) aquellos que amplían el soporte de esta investigación.

## Capítulo I

### LA MODELISTICA

A. De Piniés

B. Casar-Rodríguez-Ros



El presente trabajo de tesis expone dos enfoques distintos de investigación, que no por ello dejan de ser complementarios en su análisis. El primero, cuya autoría corresponde a Jaime de Pinies, plantea un modelo de acumulación de deuda donde las identidades de la balanza de pagos tienen un rol fundamental para estimar el comportamiento de variables clave en el endeudamiento externo y su sostenibilidad macroeconómica, relacionando los niveles de tolerancia.

En dicha tesitura se analiza la razón deuda a exportaciones para examinar la confiabilidad de los créditos otorgados a los países deudores, y si existe o no una dinámica favorable a la baja de la razón aludida. De ser así, la deuda es sostenible y el país deudor es solvente, por lo tanto, tiene capacidad de servir su deuda; por el contrario, si la razón deuda a exportaciones crece sin límite, el país continuará con problemas de déficit en la balanza de pagos y, por lo tanto, su deuda es insostenible.

El segundo enfoque de investigación retoma el trabajo presentado por Casar-Rodríguez-Ros en torno a los problemas del crecimiento con restricciones en el ahorro y en la balanza de pagos en la economía mexicana. En su esquema teórico de explicación al desequilibrio externo, los autores consideran dos alternativas que toman en cuenta las relaciones entre crecimiento, ahorro y balanza de pagos: una de corte neoclásico y otra de corte Keynes-Kalecki, de manera que dependiendo del enfoque adoptado el camino para incrementar la tasa de crecimiento a largo plazo de la economía será diferente.

Se muestra también que la restricción en balanza de pagos impone una tasa de crecimiento observada menor a aquella de plena capacidad, impidiendo de ese modo, que el ahorro y la inversión potenciales se realicen, y generando, a su vez, severos problemas de endeudamiento externo.

De tal forma, este primer capítulo aborda los fundamentos de los modelos de De Pinies y de Casar-Rodríguez-Ros.

## I.A El Modelo de Jaime De Finiés

En el contexto del modelo la dinámica de la razón deuda a exportaciones es el punto nodal para evaluar la capacidad de pago de los países: cuanto más pequeña sea esta proporción, más factible es la restitución de los flujos de crédito por parte de los acreedores.

### Desarrollo conceptual

Los fundamentos del modelo de acumulación de deuda están intrínsecos en las identidades elementales de la balanza de pagos, por ello es menester definir ésta en la primera ecuación donde la cuenta de capital y las variaciones en las reservas han sido consolidadas debido a que los países tomados en cuenta para el análisis llevan a cabo transferencias insignificantes, las cuales no afectan las conclusiones. Esta consolidación se da por el supuesto de que una reducción en la deuda externa bruta es financiada por reservas que dejan a la deuda externa neta sin cambio. Tal es el caso de la inversión extranjera directa que reduce la necesidad de financiar con deuda un déficit en cuenta corriente (para ello debe existir un saldo positivo en la cuenta de capital). Asimismo, el comportamiento de la inversión extranjera directa es, como toda inversión, difícil de predecir.

Es conveniente señalar que las exportaciones de bienes y servicios no factoriales son consideradas para medir los ingresos de los países en desarrollo. Por otra parte, queda excluida la posibilidad de repagar deuda neta a través de una venta de activos internos (internacionalmente comerciables) mediante políticas que afecten el tipo de cambio, porque ello incidiría en el deterioro de los términos de intercambio.

Retomando el apéndice tenemos la ecuación (ec.) que funge como punto de partida :

$$(1) \quad D_t = D_{t-1} + CA_t$$

donde

$D_t$  representa el valor en dólares de la deuda externa neta en el periodo  $t$ ,

$D_{t-1}$  representa el valor en dólares de la deuda externa neta en el periodo  $t-1$ ,

$CA_t$  es la cuenta corriente de la balanza de pagos en el en el periodo  $t$ .

En cuanto a la ec. (2), se sumaron y restaron los pagos netos de intereses a la ec. (1) como sigue :

$$(2) \quad D_t = (1+i_t)D_{t-1} + CA_t - i_t D_{t-1}$$

donde

$i_t$  tasa de interés en el periodo  $t$ ,

i D pagos netos de intereses de la deuda anterior.  
t t-1

La balanza en cuenta corriente se define conforme a los requerimientos del modelo como la diferencia entre importaciones y exportaciones de bienes y servicios no factoriales y la diferencia entre intereses de la deuda y créditos.

$$(3) \quad CA_t = MG_t - XG_t + MI_t - XI_t$$

donde

$MG_t$  son importaciones de bienes y servicios no factoriales en el período t,

$XG_t$  son exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el período t,

$MI_t$  representa los intereses de la deuda en el período t,

$XI_t$  representa los créditos en el período t.

En la ec. (3), los dos últimos términos son sólo pagos netos de intereses de este modo, la ec. (2) puede reescribirse como sigue :

$$(4) \quad D_t = (1+i)D_{t-1} + MG_t - XG_t$$

Por lo tanto, en el modelo ya no existe la posibilidad de duplicidad en el pago neto de intereses.

En lo que respecta a la ec. (5) es necesario llevar a cabo diversas modificaciones que se observan detalladamente en el apéndice :

a) de la ec. (4), se redefinen importaciones y exportaciones de bienes y servicios no factoriales (MG) y (XG) como (M) y (X), respectivamente,

b) dividiendo la ec. (4) por  $X_t$ , y

c) usando la identidad :

$$X_t = (1+g_x) X_{t-1}$$

obtenemos :

$$(5) \quad \frac{D_t}{X_t} = \frac{(1+i)}{(1+g_x)} \frac{D_{t-1}}{X_{t-1}} + \frac{(1+g_m)}{(1+g_x)} \frac{M_{t-1}}{X_{t-1}} - 1$$

De tal forma, la razón deuda a exportaciones es igual al pago neto de intereses entre los ingresos por exportaciones más los egresos por importaciones entre los ingresos por exportaciones menos uno.

donde

$D_t$   
---  
 $X_t$   
t  
representa la razón deuda externa neta a exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el periodo t,

$1+i_t$   
----  
 $1+g_x$   
t  
representa la razón uno más la tasa de interés a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el periodo t,

$D_{t-1}$   
----  
 $X_{t-1}$   
t-1  
representa la razón deuda externa neta a exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el periodo t-1,

$1+g_m$   
----  
 $1+g_x$   
t  
representa la razón uno más la tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el periodo t,

$M_{t-1}$   
----  
 $X_{t-1}$   
t-1  
representa la razón importaciones de bienes y servicios no factoriales a exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el periodo t-1.

Con el proposito de facilitar la expresion de la ec.(5), se muestra la ec. (6) como sigue :

$$(6) \quad d_t = a \frac{d_{t-1}}{t-1} + b \frac{v_{t-1}}{t-1} - 1$$

donde

$$d_t = \frac{D_t}{X_t}$$

$$* \quad a = \frac{(1+i)}{(1+qx)}$$

$$d_{t-1} = \frac{D_{t-1}}{X_{t-1}}$$

$$* \quad b = \frac{(1+gm)}{(1+qx)}$$

\* Se suprime el subindice (t) en ambos parametros al suponerse que (a) y (b) son positivos y constantes.

$$v_t = \frac{M_{t-1}}{X_{t-1}}$$

Como punto culminante a la ec. (6), cabe destacar que si la deuda es dividida por las exportaciones de bienes y el total de servicios el resultado será una tendencia ficticia a la baja, la inclusión de los servicios factoriales implicaría modificaciones al parámetro (b) en cuanto a considerarse como una función de las tasas de crecimiento de las exportaciones e importaciones y no sólo de la tasa de interés. Asimismo, estas complicaciones que afectan la dinámica del análisis pueden evitarse con sólo dividir la deuda externa neta entre las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.

Por definición, la razón importaciones a exportaciones está dada por la siguiente igualdad :

$$(7) \quad v_t = b v_{t-1}$$

Las ecuaciones (6) y (7) describen un sistema de ecuaciones en diferencias, el cual queda resuelto en el apéndice donde :

$$(8) \quad d_t = a d_t + v b \frac{(b - a)_t}{(b - a)} - \frac{(1 - a)_t}{(1 - a)}$$



Para finalizar, debe señalarse que en la ec. (8), la razón deuda a exportaciones ( $d$ ) va a depender del comportamiento de los parámetros ( $a$ ) y ( $b$ ) y de las variables predeterminadas ( $d_0$ ) y ( $v_0$ ). En el caso de los parámetros ( $a$ ) y ( $b$ ), estos determinan el desenvolvimiento a futuro de la razón deuda a exportaciones; en cambio, las variables predeterminadas ( $d_0$ ) y ( $v_0$ ), tienen la finalidad de sujetar la trayectoria requerida de la razón deuda a exportaciones dadas las condiciones iniciales.

## I. B El modelo de Casar-Rodriguez-Ros

El modelo aborda los problemas concernientes al proceso de crecimiento económico, derivados del ahorro "insuficiente" y de los pagos por concepto de deuda externa que han dado lugar a constantes desequilibrios en la cuenta corriente de la balanza de pagos, los cuales pueden ser explicados a través de dos visiones teóricas que relacionan el crecimiento, el ahorro y la balanza de pagos en un contexto dinámico y de largo plazo. En una segunda parte, se explica la tasa potencial de crecimiento y diferenciarla de la noción tradicional de crecimiento del producto potencial a fin de estimar la tasa de crecimiento potencial de la economía mexicana; asimismo, se comparan los efectos que tienen la propensión al ahorro y la relación capital producto sobre la tasa potencial de crecimiento, lo cual permitirá en una tercera parte evaluar en qué medida la tasa de crecimiento de plena capacidad restringida por la balanza de pagos impide que el ahorro y la inversión potenciales se realicen, influyendo en los movimientos cíclicos de la tasa de crecimiento observada.

### Desarrollo conceptual

#### 1. Teorías alternativas sobre las relaciones entre crecimiento, ahorro y balanza de pagos

Dentro de la teoría del crecimiento económico en economías abiertas existen dos vertientes principales que esclarecen el problema de los determinantes del crecimiento económico; en la primera, acorde a la teoría neoclásica, la tasa de crecimiento concede un papel importante a la propensión al ahorro de la sociedad, la cual, a su vez, determina la tendencia a la acumulación de capital y, junto con el aumento de la población y de los avances tecnológicos, del crecimiento de la producción. En esta teoría la relación capital producto se ajusta, a través de la sustitución entre los factores de la producción, para igualar la tasa de acumulación de capital y la tasa de crecimiento de la producción; sin embargo, Casar-Rodriguez-Ros señalan que su trabajo es una versión más moderada en cuanto a la relación capital producto es decir, ante la falta de flexibilidad

suficiente de tal relación la tasa de crecimiento estará restringida por la propensión al ahorro. De manera que la formalización de este enfoque teórico queda representada en :

$$(1) \quad g = s / c$$

donde

g      tasa de acumulación de capital o  
tasa de crecimiento del producto para una relación capital  
producto dada,

s      propensión al ahorro  
(en una economía abierta contendría el déficit en  
cuenta corriente de la balanza de pagos como porcentaje  
del ingreso),

c      relación capital producto.

De manera que en la ecuación (1), la causalidad debe entenderse de la propensión al ahorro (dividida por la relación capital producto) a la tasa de acumulación y de crecimiento.

En esta alternativa teórica, los supuestos de flexibilidad de precios y libre competencia inciden al ajuste dinámico desde la demanda hacia la capacidad productiva mediante dos mecanismos diferentes :

a) cuando se trata de un país pequeño, es decir, aquel donde su economía enfrenta términos de intercambio exógenamente definidos y donde no tiene limitaciones de demanda en su comercio exterior, las importaciones se ajustan al exceso de demanda de bienes importables y las exportaciones se ajustan al exceso de oferta de bienes exportables, debido a las modificaciones en los términos de intercambio.

b) cuando se trata de un país grande, son las fluctuaciones en los términos de intercambio el sistema que equilibra el crecimiento de la demanda y la capacidad productiva.

En (a) y (b), el aumento de las exportaciones y/o la elasticidad aparente de las importaciones se ajustan a las pautas de expansión que va teniendo la capacidad productiva, garantizando en el largo plazo, la igualación de la demanda a la capacidad productiva. Considerando una versión simple de un modelo de comercio entre dos países, el desenvolvimiento de los términos de intercambio en el transcurso del tiempo esta en función tanto por las tasas de crecimiento de producción interna y externa, como por las elasticidades ingreso y precio de las exportaciones y de las importaciones.

La segunda vertiente teórica en torno a los determinantes del crecimiento se basa en dos puntos de análisis; por un lado, están los trabajos clásicos de Roy Harrod sobre el multiplicador del comercio exterior, y por el otro, están los trabajos de Raul Fretsch en cuanto a las causas de los desequilibrios de balanza de pagos en países subdesarrollados. Ambos modelos de crecimiento con restricción en balanza de pagos destacan la importancia de los factores de la demanda como determinantes de la tasa de acumulación, es decir, la expansión económica está circunscrita al crecimiento de la demanda efectiva la cual, a su vez, se encuentra determinada por una restricción en balanza de pagos. Bajo esta conceptualización, los términos de intercambio no tienen un papel equilibrador en el comercio exterior sino que están decididos endógenamente por las estructuras de mercado y por la distribución del ingreso.

En su versión más simple, los supuestos de este análisis teórico son: una función convencional de demanda de las importaciones (sujeta solamente al nivel del ingreso interno y a los precios relativos), una balanza comercial en equilibrio y términos de intercambio constantes. De manera que la fórmula en este enfoque para la tasa de crecimiento de una economía queda determinada por:

$$(2) \quad g = \frac{x}{E_m}$$

donde

g      tasa de crecimiento de la economía,

» tasa de crecimiento de las exportaciones,

Em elasticidad ingreso de las importaciones.

Esta fórmula también puede hallarse a partir del modelo del multiplicador del comercio exterior de Harrod. En este, con gasto neto autónomo (que excluye las exportaciones) igual a cero y términos de intercambio constantes, el nivel del ingreso real estará en función del volumen de las exportaciones dividido por la propensión marginal a importar.

Por los supuestos ya mencionados, la fórmula anterior puede ser encontrada, reordenando términos, de aquella que determina los términos de intercambio en el modelo neoclásico de comercio entre dos países ya expuesto; sin embargo, ahora es la tasa de crecimiento del producto y no los términos de intercambio, la que debe ajustarse para equilibrar el crecimiento de las exportaciones y de las importaciones. De este modo, el ajuste dinámico entre capacidad productiva y demanda se logra por medio del ajuste a largo plazo de la capacidad productiva a la expansión de la demanda.

En el contexto de esta alternativa teórica, la existencia de reservas de trabajo, internas o externas, aunado a la flexibilidad de largo plazo del aprovechamiento de la capacidad productiva y de la propensión al ahorro permiten que las existencias de factores productivos no tengan, en condiciones normales, un rol limitante en el crecimiento económico; esto vislumbra la elasticidad que tiene la economía ante incentivos para una más rápida acumulación o bien, la elasticidad que muestra al eliminar cualquier rezago por el quebranto del producto y de capacidad productiva debido a la falta de tales estímulos; esta elasticidad de la economía encuentra su explicación en dos puntos de vista; algunos autores, principalmente de la teoría poskeynesiana de la propensión al ahorro, destacan la flexibilidad en la propensión al ahorro; en cambio otros, como Michal Kalecki (véase bibliografía) destacan la flexibilidad en el grado de utilización de la capacidad productiva, y por lo tanto, de la relación producto capital, cuyas oscilaciones constantes pueden influir fuertemente sobre la tasa de crecimiento de largo plazo de la economía.

En esta segunda vertiente de la determinación de la tasa de crecimiento queda excluida la cualidad entre el proceso que determina el ingreso a corto plazo, donde la inversión incide sobre la cantidad del ahorro por medio de modificaciones en el nivel de ingreso, y aquel que determina el aumento del ingreso en

el largo plazo, donde la tasa de acumulación de capital se encuentra limitada por la capacidad de ahorro de la sociedad. De manera que la segunda fórmula resulta de dinamizar el modelo que determina el ingreso en el corto plazo. Por consiguiente, son los mismos elementos que determinan el ingreso a corto plazo como los que determinan su expansión en el tiempo.

En el corto plazo, el nivel de producción se ajusta al nivel de la demanda efectiva en cambio, en el largo plazo, la capacidad productiva, por medio de fluctuaciones en la tasa de acumulación de capital, se ajusta a la expansión de la demanda quien está en función de la tasa de crecimiento de las exportaciones y de la elasticidad ingreso de las importaciones.

Así, los autores dejan de lado por un momento, la causalidad que emana de las dos alternativas teóricas, para señalar que las formulas (1) y (2), pueden reflejar identidades originadas, por un lado, de la igualdad entre ahorro e inversión y del otro, de la igualdad entre importaciones y exportaciones bajo el supuesto de equilibrio externo en el largo plazo. Como resultado e independientemente del enfoque que se asuma tenemos :

$$(3) \quad s / c = \frac{x}{E_m}$$

donde

$E_m$  es la elasticidad ingreso aparente de las importaciones.

La discrepancia en ambos enfoques se halla en los distintos mecanismos en los que cada uno de los términos de la igualdad se ajusta al otro. Así, en el enfoque  $g = s/c$ , las pautas que va estableciendo el crecimiento de la demanda se ajusta a las pautas que va estableciendo la creación de la capacidad productiva la cual, está en función de la propensión al ahorro y de la relación capital producto. En el enfoque  $g = x/E_m$ , la creación de capacidad productiva ( $s/c$ ) se ajusta en el largo plazo a la tasa de crecimiento de la demanda, la cual está en función del incremento de las exportaciones y de la elasticidad ingreso de las importaciones.

2. La tasa potencial de crecimiento y la  
noción tradicional de crecimiento del  
producto potencial

Esta segunda parte tiene la intención de explicitar la tasa potencial de crecimiento y diferenciarla de la noción tradicional, así como buscar cual es el efecto (propensión al ahorro o relación producto capital marginal) que incide en mayor medida sobre la tasa potencial de crecimiento.

La noción de tasa potencial de crecimiento (limitada por los ahorros internos) es aquella donde el crecimiento de la capacidad productiva esta aprovechando plenamente la acumulación productiva de los ahorros internos potenciales; éstos, a su vez, están restringidos por los niveles máximos sostenibles, a largo plazo, de la propensión al ahorro interno y por el grado de aprovechamiento de la capacidad productiva. Aquí se encuentra el punto máximo de crecimiento de la capacidad productiva donde se explicarían los supuestos y conclusiones de la noción tradicional de crecimiento y, sobre todo, la pauta de crecimiento de las exportaciones y la elasticidad de las importaciones, deberán de ajustarse a la tasa de crecimiento de la capacidad productiva determinada por la tasa potencial. Sin embargo, antes de llegar a este nivel máximo hay una serie de tasas de crecimiento a las cuales la economía no está llevando a cabo ni su producción ni sus ahorros potenciales, ello se explicaría por una restricción de demanda interna o por una restricción de la balanza de pagos.

En la noción tradicional de producto potencial la tasa de crecimiento es aquella donde se toma en cuenta los valores interpolados entre los niveles máximos de una serie histórica del producto que corresponden a un grado de aprovechamiento alto y comparable, esto permite considerar que la tasa potencial de crecimiento será por lo general, mayor, a la tasa de crecimiento del producto potencial obtenido a la manera tradicional.

La tasa de crecimiento del producto potencial corresponde a la capacidad productiva en los niveles máximos de la serie histórica del producto, que es una consecuencia de las inversiones reales llevadas a cabo con anterioridad pero, al haber subutilización en la capacidad productiva entre estos niveles máximos, tales inversiones fueron menores a los ahorros potenciales que una utilización continua hubiese podido generar.

Para explicar el anterior razonamiento, Casar-Rodríguez-Ros retoman la argumentación de Pierangelo Garegnani y suponen que en un periodo determinado, comenzando con el año (t), la producción agregada tiene niveles inferiores a la producción potencial en una cantidad (x), siendo el resultado de la subutilización en la capacidad productiva existente. Señalando (s) como la propensión marginal neta al ahorro en una economía cerrada, una inversión y un ahorro al año por una cantidad (sx) que se hubiesen dado a partir del año (t), de no ser por la subutilización de la capacidad productiva. Por consiguiente, y este es su efecto en el largo plazo, el equipo productivo hubiese sido superior en (sx) en el año (t+1), en (2sx) en el año (t+2) y más generalmente en (nsx) en el año (t+n); si estas capacidades productivas adicionales se hubiesen aprovechado habrían logrado producir, a partir del momento en que comenzaron a funcionar, más bienes de capital y más bienes de consumo; de forma que, si (&) es la relación producto neto-capital, el equipo de valor uno disponible en (t+1) hubiese logrado un producto adicional de &(s\*x) y una inversión y un ahorro adicionales de s&(s\*x) en (t+2) y de 2s&(s\*x) en (t+3) ... de manera que las capacidades productivas agregadas habrían generado inversión, ahorro y capacidad adicionales y así progresivamente.

En este razonamiento se observa el efecto acumulativo de las variaciones relativamente pequeñas del grado de aprovechamiento sobre la capacidad productiva en una economía dando lugar, a diferencias notables entre la tasa potencial de crecimiento y entre la noción tradicional de producto potencial aún cuando el grado de aprovechamiento en los niveles máximos sea el mismo que el considerado en la estimación de la tasa potencial de crecimiento. Este efecto acumulativo queda expresado en la fórmula :

$$(4) \quad sx \frac{(1 + \&) ^ n - 1}{s}$$

donde

s propensión marginal neta al ahorro,

x producto anual potencial que no se materializó,



& relación producto neto-capital,

n número de años tomados en consideración.

De la fórmula anterior pueden obtenerse los ahorros que hubiesen sido originados por la inversión adicional como resultado de los aumentos en la producción y esto se debe, fundamentalmente, a una capacidad productiva incrementada.

Teniendo en cuenta las diferencias entre la tasa potencial de crecimiento y la noción tradicional de crecimiento del producto potencial, Casar-Rodríguez-Ros se enfocan, en primer término, hacia la determinación de la tasa potencial de crecimiento y, posteriormente, a buscar cuál desplazamiento (propensión al ahorro o relación marginal producto capital) incide en el crecimiento al aproximarse a sus valores potenciales; debe señalarse que los resultados de las estimaciones de la tasa de crecimiento del producto potencial así como los efectos desplazamiento serán presentados en el siguiente capítulo. Así, encontramos la fórmula que observa distintas tasas de crecimiento a las que potencialmente habría podido crecer una economía :

$$(5) \quad \frac{\Delta Y}{Y_{t-1}} = \frac{S}{Y_{t-1}} \times \frac{\Delta Y}{\Delta K}$$

donde

$\Delta Y$  incremento del producto,

$Y_{t-1}$  producto en el período t-1,

S propensión marginal neta del ahorro,

ΔK incremento del capital.

Para la anterior fórmula los autores estimaron residualmente la relación producto capital marginal a partir de la identidad :

$$\frac{\Delta Y}{\Delta K} = \frac{\Delta Y}{Y} * \frac{Y}{\Delta K}$$

Asimismo, señalan los elementos que deben tomarse en cuenta para estimar la tasa potencial de crecimiento a partir de la ecuación (5), siendo estos, tanto en relación con la propensión al ahorro como en la relación producto capital : el periodo de maduración de las inversiones, requiriendo provisionalmente el supuesto de un periodo de maduración de cero años, es decir, las inversiones concretizan su producción en el mismo periodo en que se realizan, los niveles máximos a los cuales desplazar la trayectoria de la propensión al ahorro y de la relación producto, y exceptuar o no del ahorro bruto interno el ingreso de la propiedad pagado al exterior. Los resultados serán presentados en el próximo capítulo.

Es interesante confrontar cual es el desplazamiento sea la propensión al ahorro o bien la relación producto capital que afecta en mayor medida las estimaciones en las tasas potenciales de crecimiento, es decir, cuál de estos desplazamientos apresura mas el crecimiento al aproximarse a sus valores potenciales, para este objetivo se comparan, en el caso de buscar el efecto desplazamiento de la propensión al ahorro, las tasas potenciales que resultan de multiplicar la tendencia desplazada de la relación producto capital marginal con el valor tendencial de la propensión al ahorro por un lado, y por el otro, con el valor de la tendencia desplazada de la propensión al ahorro a su nivel máximo correspondiente; esto puede hacerse simétricamente para analizar el efecto desplazamiento de la relación producto capital. Estos efectos quedan representados en las fórmulas :

## Desplazamiento de la propension al ahorro

$$(6) \quad \hat{y} / \hat{k} * S / y_{t-1}$$

## Desplazamiento de la relacion marginal producto capital.

$$(7) \quad S / y - 1 * \hat{y} / \hat{k}$$

### 3. El proceso de crecimiento y la restriccion de balanza de pagos

A partir del análisis precedente, Casar-Rodriguez-Ros presentan la conformacion del proceso de crecimiento y sus fluctuaciones, es decir, se estudia la relacion entre la tasa de crecimiento observada y la tasa vinculada a la restriccion de balanza de pagos

El proceso de crecimiento de una economia abierta, para poder sostenerse en el largo plazo, tiene que asegurar un crecimiento de las exportaciones al menos igual al crecimiento de las importaciones; sin embargo, existe otra forma para considerar al sector externo como limitante del crecimiento económico; se puede demostrar, bajo ciertos supuestos simplificadores por lo general aceptados, cómo una tasa de crecimiento limitada por la balanza de pagos inferior a la tasa de crecimiento de plena capacidad impone una serie de fluctuaciones ciclicas sobre la tasa de crecimiento observada y, en general, obstaculiza la realización potencial del ahorro y la inversión.

Suponiendo que el crecimiento de la capacidad productiva se ajusta al crecimiento de la demanda y que la política de conducir la demanda agregada pretende conservar una tasa alta y sostenida de crecimiento, pero preparada para tomar en cuenta su posición monetaria y fiscal a la baja ante desajustes en las finanzas públicas y/o en el sector externo. En estas condiciones y antes de introducir al Estado, se tendrá una tasa de crecimiento de equilibrio igual a la tasa que establece la restricción de la balanza de pagos, puesto que el sector externo incidirá en el crecimiento total de la demanda agregada. Si ahora se toma en cuenta una modificación en la composición de la inversión hacia aquellas ramas que sustituyen importaciones, mientras esto ocurre y dada la relación producto capital en estas ramas, se observará que, para el mismo nivel de demanda total, la demanda interna se habrá incrementado en una cantidad igual a la inversión en las nuevas ramas multiplicada por la relación producto capital correspondiente. En términos dinámicos, esto es, una baja temporal en la elasticidad producto de las importaciones implicando una mayor tasa de crecimiento tolerable con el equilibrio en la balanza de pagos y, acorde a los supuestos, una mayor tasa de crecimiento del producto y de la inversión. Al término del proceso de sustitución en esas ramas, y al no generarse inversiones en otras ramas sustitutivas, la elasticidad de nuevo aumentará y así, la tasa real de crecimiento restringida por la balanza de pagos de nueva cuenta caerá. Si en este momento se introduce al Estado, se puede suponer que procurará sostener el ritmo de crecimiento observado en el período de sustitución de importaciones a través de aumentar el déficit público. Considerando la identidad de flujo de fondos como proporción del producto :

$$(B) \quad \frac{(S-I)}{Y} + \frac{(T-G)}{Y} = \frac{(X-M)}{Y}$$

Esta fórmula indica que un nivel superior del déficit público como proporción del producto estará seguido en general por un incremento en el déficit en cuenta corriente como proporción del producto. Esta relación se explica así: un incremento en el déficit público aumenta el nivel del producto y, dada la elasticidad producto de las importaciones, eleva el nivel de las mismas, y por el nivel de las exportaciones eleva también el déficit externo. Conforme a los supuestos en cuanto a la inversión privada, la única alternativa a este mecanismo sería suponer que el incremento en el déficit público fuese financiado por un aumento en la propensión al ahorro, lo que implicaría en

el esfuerzo por aumentar el nivel de ingreso por medio del deficit público un fracaso, debido al efecto desplazamiento del consumo privado.

En terminos dinámicos, este argumento implica que a fin de conservar una tasa de crecimiento de la demanda mayor al permitido por la restricción en la balanza de pagos, el Estado estaria obligado a incrementar el deficit de las finanzas publicas a un ritmo superior al del producto, propiciando al mismo tiempo, un deficit externo en aumento como proporción del producto.

Estos desequilibrios constantes forzarían al Estado a estimular periódicamente bajas en la tasa de crecimiento del producto aun por debajo de la tasa de ambas restricciones, en un intento por recobrar el equilibrio tanto en el deficit externo como en las finanzas publicas. Al pretender que la tasa de crecimiento este por arriba de aquella sujeta a restricción, la economía incurre en un deficit financiado con deuda externa y su servicio incidira en la disminucion de la tasa de restricción en los proximos periodos. Así, la tasa de crecimiento restringida por la balanza de pagos, mas que un freno a la tasa real de crecimiento en el corto plazo, es una media alrededor de la cual oscilaría la tasa real, con la consecuencia de que al ser rebasada en el corto plazo por la tasa real, se originan las condiciones de su propia disminucion en el largo plazo. En tales situaciones, la economía tendrá un crecimiento en promedio inferior a aquel de plena capacidad, ello implica el desperdicio perenne de recursos potenciales al no lograr obtener tasas de crecimiento de la demanda que admitirian la realización plena del ahorro y de la inversion potenciales.

## Capítulo II

### APLICACIONES

A. De Finiès

B. Casar-Rodríguez-Ros

## II. A Aplicaciones de A

A partir de la modelística precedente, donde se reconocen los fundamentos que determinan la dinámica de la deuda representados por los parámetros (a) y (b) y por las variables predeterminadas (d) y (v), Jaime de Finies considera el

comportamiento de estos elementos para evaluar, por medio de un gráfico (obsérvese apéndice), el camino que está teniendo la razón deuda a exportaciones de una economía, permitiendo así ubicar de manera empírica en qué región del gráfico ha de encontrarse un país.

### Interpretación de los parámetros (a) y (b)

#### Zona 1 : $a < 1$ , $b < 1$

Cuando los parámetros (a) y (b) son menores que uno, el crecimiento de las exportaciones es mayor tanto a la tasa de interés como al crecimiento de las importaciones. Este comportamiento permite que el componente por pago de intereses y la balanza en cuenta corriente no factorial (quienes inciden de manera conjunta en la acumulación de deuda), vayan creciendo más lentamente que las exportaciones. Por tal motivo la razón deuda a exportaciones tiende a la baja.

#### Zona 3 : $a > 1$ , $b > 1$

Cuando los parámetros (a) y (b) son mayores que uno, la tasa de interés y el crecimiento de las importaciones exceden el crecimiento de las exportaciones, por lo tanto, la razón deuda a exportaciones será explosiva. Con esta situación, y habiendo obtenido una economía ajustes anteriores, esto es, una cuenta corriente no factorial superavitaria ( $v < 1$ ), este legado

podría contener la razón deuda a exportaciones por un determinado tiempo, pero debido a la existencia de un crecimiento de las importaciones superior al de las exportaciones ( $b > 1$ ), la cuenta

corriente no factorial tiende hacia un déficit continuo de manera que elimina el esfuerzo inicial de ajuste. Sin embargo, el legado de cualquier razón inicial importaciones a exportaciones ( $v$ )

sólo podrá tener efecto en un futuro cuando el crecimiento de las importaciones sea igual al crecimiento de las exportaciones, es decir, cuando ( $b=1$ ), siendo esta, la condición para un estado estable. A lo largo de este punto la razón inicial importaciones a exportaciones permanece constante.

Esta condición puede encontrarse a partir de la ecuación siguiente y, conforme al apéndice :

$$(9) \quad d_t = a d_0 + \frac{t}{(1-a)} (v-1)$$

Quando una economía logra un estado estable ( $b=1$ ) y considerando una inicial cuenta corriente no factorial superavitaria ( $v < 1$ ), ello da lugar a estudiar tres casos posibles en el comportamiento del parámetro ( $a$ ) :

1) cuando ( $a < 1$ ), la economía llegará a convertirse en un acreedor en el límite representado por :

$$(11) \quad d_t = \frac{(v-1)}{(1-a)}$$

2) cuando ( $a = 1$ ), la economía empezara siendo un deudor para luego transformarse en un continuo gran acreedor, lo cual se observa en :

$$(12) \quad d_t = d_0 + t(v-1)$$



3) cuando  $(a > 1)$ , la deuda será explosiva pero, si la economía evoluciona hacia un gran acreedor o hacia un gran deudor en el límite, ello depende, del signo de :

$$(13) \quad d_0 - \frac{v_0}{1-a} + \frac{1}{1-a}$$

En este caso, el comportamiento de la economía va a depender respectivamente del signo de los valores capitalizados de la deuda inicial, de los egresos por importaciones y de los ingresos por exportaciones, es decir, en la razón deuda a exportaciones los dos primeros valores conducen hacia arriba la razón deuda exportaciones, en cambio los ingresos por exportaciones inciden a la baja de tal razón. No obstante, con una suficientemente pequeña razón inicial importaciones a exportaciones ( $v_0$ ) la suma de los terminos capitalizados será negativa y, por ende, la economía podrá eliminar su deuda con el tiempo.

Conforme a lo anterior, cabe rescatar que la inicial cuenta corriente no factorial debe estar en superavit y la razón inicial importaciones a exportaciones ( $v_0$ ), debe obedecer a la siguiente desigualdad :

$$(14) \quad v_0 < 1 - \frac{d_0}{a-1}$$

La desigualdad (14) es importante porque señala el límite máximo en que el valor de la razón importaciones a exportaciones asegurara el mejoramiento de la razón deuda a exportaciones sin importar que la tasa de interés sea mayor al crecimiento de las importaciones ( $a > 1$ ) permitiendo, a su vez, que el crecimiento de las importaciones vaya a la par que el crecimiento de las exportaciones, es decir, ( $b=1$ ). Es interesante mencionar que cualquier razón inicial importaciones a exportaciones que este por debajo de este límite estará, destacando la excesiva restricción a las importaciones.

Cuando la desigualdad (14) queda sujeta como una igualdad y cuando  $(b=1)$ , un estado estable se ha obtenido. Ciertamente, este estado se encuentra con tal condición, pero ello no deja de lado analizar la tendencia que ejerce sobre la razón deuda a exportaciones valores distintos de uno; para lo cual por cuestiones analíticas hay que retomar la solución de la ec. (8) y, cuando la tasa de interés es igual al crecimiento de las exportaciones, es decir,  $(a=1)$  de donde, surgen de nuevo tres casos

- 1) si  $(b < 1)$  transitoriamente la economía llegara a convertirse en un gran acreedor y, si además existe  $(v < 1)$  entonces,  $(b < 1)$  empujara inmediatamente a la baja la razón deuda a exportaciones. Esto queda expresado en :

$$(15) \quad d_t = d_0 + v \frac{b^t - 1}{b - 1} - t$$

- 2) cuando  $(b=1)$  y  $(a=1)$  la única consecuencia sobre la razón deuda a exportaciones es el legado de ajustes anteriores representado por la razón inicial deuda a exportaciones, y por la razón inicial importaciones a exportaciones, sin embargo, tal legado, sólo podrá tener efecto en el futuro cuando  $(b \neq 1)$ . Esto se observa de nuevo en :

$$(12) \quad d_t = d_0 + t(v - 1)$$

- 3) cuando  $(b > 1)$  nuevamente la ec. (15) debe considerarse y, en el límite, el país en cuestión se transformará en un gran deudor de manera continua. Mientras que  $(v > 1)$  y  $(b > 1)$ , la ec. 15 implica que la razón deuda a exportaciones esta, inmediatamente colocándose en una tendencia hacia arriba, en cambio, con  $(v < 1)$  y  $(b > 1)$ , el legado de anteriores políticas restrictivas pueden, contraer la razón deuda a exportaciones por un periodo determinado de tiempo antes de sucumbir al caótico incremento del déficit continuo en cuenta corriente no factorial.

Por último, para algún valor de (b) distinto de uno, la razón importaciones a exportaciones fluctúa conforme a la ec. (15) ya sea anulando o reforzando, cualquier valor inicial de la cuenta corriente no factorial.

Resumiendo, si ambos parámetros son mayores que uno, la razón deuda a exportaciones será explosiva en cambio, cuando son menores que uno, dicha razón será convergente. No obstante, cuando (a) y (b) son mayores que uno, existe la posibilidad de mantener la razón deuda a exportaciones sobre una trayectoria a la baja y, esto puede lograrse cuando  $(b < a)$  y la desigualdad (17) se sujeta; por el contrario, cuando (a) y (b) son menores que uno, el país convergerá hacia una posición de acreedor neto representado por  $[-1/(1-a)]$ . Asimismo, ninguna de estas situaciones deberían ser consideradas como un equilibrio ya que, solamente, un estado estable puede existir si  $(b=1)$ .

#### Zona 4 : $a < 1, b > 1$

Una economía cuyos parámetros presentan la combinación  $(a < 1)$  y  $(b > 1)$  tendrá como consecuencia que la razón deuda a exportaciones tome una trayectoria hacia arriba de manera explosiva debido a que la cuenta corriente no factorial no es constante, pero si tiene un crecimiento que induce a un déficit continuo. Formalmente, el término exponencial  $(b^t)$  está multiplicado por  $[(v b / (b - a))]$  el cual, bajo las condiciones establecidas es positivo y, por lo tanto, ascendentemente explosivo.

#### Zona 2 : $a > 1, b < 1$

En esta región se están dando efectos ambiguos ya que están trabajando fuerzas explosivas y opuestas, tal y como lo hicieron en la desigualdad (14) esto es, los ingresos por exportaciones promueven una tendencia a la baja de la razón deuda a exportaciones mientras que, los valores capitalizados de la deuda inicial, los valores normalizados de las exportaciones y, los egresos por importaciones promueven una tendencia hacia arriba de la razón mencionada; sin embargo, en esta situación, puede encontrarse la condición necesaria y suficiente que influya

sobre una tendencia a la baja de la razón deuda a exportaciones cuando  $(a > 1)$  y  $(b < 1)$ . Esto puede encontrarse a partir de la ec. (8) :

$$(16) \quad \frac{d}{0} - \frac{v \cdot b}{b - a} + \frac{1}{1 - a} < 0$$

Esta condición significa que la suma de los valores capitalizados de la deuda inicial, los valores normalizados de las exportaciones, los egresos por importación y, los ingresos por exportación deben ser negativos esto, colocará la razón deuda a exportaciones en una tendencia declinante cuando  $(a)$  sea más grande que uno. Obsérvese que un valor lo más bajo posible de la razón importaciones a exportaciones  $(v)$  o, con un valor lo más bajo posible del parámetro  $(b)$ , lo más probable es que la condición (16) quede sujeta.

Cabe hacer notar que la condición (16) puede aplicarse cuando  $(a)$  y  $(b)$  son mayores que uno pero  $(b)$  menor que  $(a)$  y, ello con la finalidad de mantener la razón deuda a exportaciones sobre una tendencia declinante, lo anterior es la porción rectangular formada por  $(a=b)$  y  $(b=1)$  (véase gráfico).

Una suficientemente restrictiva tasa de crecimiento de las importaciones también puede encontrarse a partir de la condición (16) para, colocar la razón deuda a exportaciones en una tendencia declinante, aún cuando, prevalezca una tasa de interés superior al crecimiento de las exportaciones y, aún cuando, exista una razón inicial importaciones a exportaciones más grande que uno por consiguiente, el parámetro  $(b)$  debe obedecer a la siguiente desigualdad :

$$(17) \quad b < \frac{a(d + \frac{1}{1-a})}{d + \frac{1}{1-a} - v}$$

o bien puede representarse como

$$b < \frac{az}{z - v}$$

0

donde

$$z = d + \frac{1}{1 - a}$$

0

En esta desigualdad, se asume que el denominador sera negativo para valores cercanos de (a), es decir, entre 1 y 1.1, esto permitira que permanezcan siempre negativos cualquier valor más alto que (a). Mientras que (v b) es menor que [(a-b)/(a-1)]

0

asi como en la desigualdad (17) entonces, la razon deuda a exportaciones estara colocandose inmediatamente en una tendencia a la baja.

La importancia de la desigualdad (17) estriba en que distingue el limite máximo en que el parametro (b) asegurara el mejoramiento de la razon deuda a exportaciones, aun cuando, prevalezca una tasa de interés superior al crecimiento de las exportaciones y, aún cuando, exista una razon inicial importaciones a exportaciones más grande que uno. (una cuenta corriente no factorial deficitaria)

Debe reconsiderarse que en el largo plazo, una cuenta corriente no factorial que constantemente se incrementa hacia el superavit (b<1), tambien es insostenible. En esta situacion, solamente un sacrificio temporal podria ser necesario para mantener solvente a un pais deudor. Una vez que el superavit en cuenta corriente no factorial sea suficientemente grande, esto es, una vez que la desigualdad (14) es rechazada, el crecimiento de las importaciones puede procurarse para alcanzar un nivel de estado estable igual al crecimiento de las exportaciones (b=1).

## II. Aplicaciones de E

Este capítulo se orienta hacia los análisis empíricos llevados a cabo por Casar-Rodríguez-Ros en cuanto al proceso de crecimiento económico de México, desde la visión alternativa de la restricción en balanza de pagos, tomando en consideración la trascendencia que tienen los pagos por concepto de deuda sobre la capacidad de crecimiento. Para ello en una primera parte se estiman diversas tasas de crecimiento a las que potencialmente habría podido crecer la economía, evaluando cuál es la variable de mayor importancia, ya sea la propensión al ahorro o la relación capital producto, que determinan en mayor medida dicha tasa. Los resultados de estas estimaciones dan lugar a una segunda parte donde se presenta un análisis histórico de la tasa de crecimiento de la economía con restricción en balanza de pagos, permitiendo así indagar el efecto que tiene este patrón de crecimiento limitado por la demanda sobre el máximo crecimiento de la capacidad productiva.

### 1. Crecimiento potencial en la economía mexicana durante el periodo 1960 - 1981

Con el fin de evaluar en qué medida el ahorro interno potencial ha sido una restricción al crecimiento económico, en virtud de que se ha sustentado que en México son los factores de oferta quienes han sido un limitante al crecimiento, Casar-Rodríguez-Ros observan el comportamiento de la propensión al ahorro y de la relación marginal producto capital para estimar diversas tasas de crecimiento apartir de la ecuación (5), de donde resulta que ambas variables han tenido un desenvolvimiento fluctuante durante los años 1960-1981. En cuanto a la propensión al ahorro ésta ha mostrado una trayectoria ascendente y, por el contrario, la relación marginal producto capital ha tenido una trayectoria un poco decreciente; esto originó que los autores buscaran desplazar los valores tendenciales de estas variables hacia valores en los que habían tenido máximas desviaciones con relación a las tendencias, ello con la finalidad de vislumbrar los niveles potenciales de cada una de las variables. Así, el desplazamiento de la tendencia a la propensión al ahorro se hizo hacia su máxima desviación

(1980) y para la relación marginal producto capital hacia su máxima y hacia la subsecuente inferior (1964 y 1979), respectivamente.

Esta búsqueda de niveles potenciales propició dos tasas de crecimiento potencial, las cuales fueron calculadas con dos modalidades diferentes del ahorro bruto interno. La primera incluyó el ingreso de la propiedad pagada al exterior y la segunda lo excluyó; en el primer caso, la tasa estimada vislumbra el crecimiento que potencialmente se hubiese dado de no haber pedido préstamos constantes al exterior; por el contrario, al no considerar este ingreso, se están teniendo en cuenta el efecto negativo que ejercen los pagos al exterior sobre el potencial de crecimiento, siendo estos pagos el resultado de la acumulación de deuda externa ya existente.

Con base en lo anterior, los autores construyen el siguiente cuadro :

#### CUADRO 1

Tasas promedio de crecimiento anual  
de la economía mexicana  
(en porcentaje)

años	Tasas potenciales excluyendo del ahorro bruto el ingreso de la propiedad pagada al exterior		Tasa observada
	* g1	g2	(% ) ----- * 100 (y - 1)
1961-1970	12.1	9.1	7.0
1964	12.1	9.1	11.7
1971-1981	12.1	8.7	6.7
1979	12.0	8.6	9.2
1961-1981	12.1	8.9	6.9

Tasas potenciales  
incluyendo en el ahorro  
bruto el ingreso de  
la propiedad pagada  
al exterior

años	* g1		Tasa observada
	g2		( $\hat{y}$ ) ----- * 100 (y - 1)
1961-1970	13.1	9.9	7.0
1964	13.1	9.9	11.7
1971-1981	13.7	10.0	6.7
1979	13.9	10.0	9.2
1961-1981	13.4	10.0	6.9

$$*g1 = \frac{SB}{y - 1} (80) * \frac{\hat{y}}{\hat{k}} (64)$$

$$g2 = \frac{SB}{y - 1} (80) * \frac{\hat{y}}{\hat{k}} (79)$$

FUENTE : Elaborado por Casar, José, Gonzalo Rodriguez y Jaime Ros (1985)/ "Ahorro y balanza de pagos : un análisis de las restricciones al crecimiento económico de Mexico", Economía Mexicana No. 7, CIDE, México, p. 25

En este cuadro se retoma, en primer termino, que en todas las alternativas las tasas promedio de crecimiento potencial han sido superiores a las observadas. Los valores de la tasa de crecimiento real fueron superiores a los calculados para los años 1964 y 1979, que corresponden a los máximos de crecimiento obtenido para la economía en el periodo, y esto sucede cuando la relación capital producto se desplaza al segundo máximo de esta relación (1979).



En segundo término, durante el período en cuestión es fundamental resaltar que las estimaciones de la tasa potencial que incluyó el efecto de los pagos al exterior ponen de relieve el efecto depresivo de estos sobre la economía nacional a largo plazo, y tal efecto es cada vez mayor.

Estos pagos al exterior provocan una baja en la capacidad de crecimiento, y comprenden aquella deuda originada por los continuos déficits en cuenta corriente (como un resultado de la estructura productiva y de su desenvolvimiento), así como también la fuerte fuga de capitales que se dió a finales de la década de los 70. Lo anterior significa que, tomando en cuenta tan solo las deducciones al ahorro bruto que corresponderían al efecto del déficit en cuenta corriente, las tasas potenciales de crecimiento serían un poco más altas.

Para Casar-Rodríguez-Ros resulta necesario, en su investigación, reconocer cuál es el desplazamiento (sea propensión al ahorro o relación marginal producto capital) que coadyuva a acelerar el crecimiento cuando se aproximan a sus valores potenciales. Para tal fin hacen uso de las ecuaciones (6) y (7) que en este capítulo son utilizadas para la construcción del siguiente cuadro :

#### CUADRO 2

Efecto de cambios en la propensión al ahorro y  
la relación producto-capital marginal sobre  
las tasas potenciales de crecimiento  
(en porcentaje)

Desplazamiento de la propensión al ahorro  
a su máximo (1980)

	Deduciendo 1 YPPE	Sin deducir 1 YPPE
$\gamma / \hat{k} * S / y_t - 1$	10.5	11.7
$\gamma / \hat{k}(64) * S / y_t - 1 (80)$	12.1	13.4

Desplazamiento de la relación marginal producto-capital  
a su máximo (1964)

$S / y - 1 (80) * \dot{y} / \dot{k}$	7.1	7.7
$S / y - 1 (80) * \dot{y} / \dot{k} (64)$	12.1	13.4

1

YFPE = Ingreso de la propiedad pagado al exterior.

FUENTE : Elaborado por Casar José, Gonzálo Rodríguez y Jaime Ros (1985)/ "Ahorro y balanza de pagos : un análisis de las restricciones al crecimiento económico de México", Economía Mexicana No. 7, CIDE, México, p. 26

Los resultados derivados del cuadro anterior muestran que son más relevantes los efectos de los desplazamientos de la relación capital producto, ya que las tasas de crecimiento potenciales obtenidas de desplazar esta relación, son mayores que sus respectivas tendencias en un 80% o más; en tanto, las tasas de crecimiento potenciales que se obtienen de desplazar la propensión al ahorro son más grandes que sus respectivas tendencias en un 15%.

Con estos resultados se comprende que la tasa de crecimiento que involucra los ahorros internos potenciales fue mucho mayor que la tasa de crecimiento observada, eliminando, de este modo, la idea de que el crecimiento del producto está limitado por la oferta de ahorro. Y esto se complementa con la argumentación analítica de que este proceso de crecimiento puede estar restringido por la expansión de manera autónoma de la demanda agregada.

## 2. La restricción de balanza de pagos y el ahorro interno

Como se ha mencionado, el proceso de crecimiento en una economía abierta, para no tener problemas en el largo plazo, debe asegurar el crecimiento del valor de sus exportaciones al menos igual al crecimiento del valor de sus importaciones. A partir de esta argumentación, los autores llevan a cabo un estudio donde toman dos variantes de la tasa máxima de crecimiento concordante con una situación estable en el sector externo; la primera variante que se observa en la columna 6 del cuadro siguiente, representa la tasa de largo plazo a la que se hubiese podido crecer sin originar problemas en la balanza de pagos, suponiendo que en ningún de los años anteriores esta tasa no hubiese sido mayor; si esto se hubiese logrado no se habría recurrido al endeudamiento externo y, por lo tanto, no se destinarían parte de las divisas por concepto de exportaciones para el pago de intereses. Dicha tasa se entiende como el cociente de la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios entre la elasticidad producto aparente de las importaciones, es decir, el poder de compra (en términos de importaciones) de tales exportaciones, introduciendo de este modo, el efecto de las fluctuaciones de los términos de intercambio sobre la capacidad para importar y, por ende, sobre la tasa máxima de crecimiento compatible con el equilibrio de la balanza de pagos.

Por oposición a esta máxima tasa de crecimiento de largo plazo se buscó una segunda tasa máxima para cada período; esta toma en consideración que la tasa observada efectivamente superó a la primera, provocando un endeudamiento creciente y esto implicó, a su vez, que una parte considerable de divisas fuese para pagar los intereses de la deuda. Esta segunda tasa, que se observa en la columna 7, muestra el máximo crecimiento permitido en cada período concurrente con un equilibrio en la cuenta corriente de la balanza de pagos considerando que los pagos de intereses debían cubrirse para proporcionar el servicio de la deuda ya contratada. Así, esta tasa se define como el cociente de la tasa de crecimiento de las exportaciones menos los pagos netos a factores en el exterior entre la elasticidad producto aparente de las importaciones. Con estas consideraciones los autores construyen el cuadro siguiente :

CUADRO 3

Evolución de la restricción externa y de sus principales  
componentes 1960-1981  
(tasas de crecimiento anuales, en porcentajes)

	1	2	3	4	5	6	7	8
1960-1966	0.73	6.4	1.0	7.4	6.3	10.1	8.6	7.1
1966-1972	0.95	5.6	0.4	6.0	5.0	6.3	5.3	6.7
1972-1978	1.20	8.5	0.2	8.7	7.4	7.3	6.2	6.0
1978-1981	3.34	6.3	16.0	23.3	19.4	7.0	5.8	8.5
1960-1981	1.33	6.7	2.6	9.5	8.0	7.1	6.0	6.9

- 1 Em = elasticidad producto de las importaciones de bienes y servicios.
- 2 x = tasa de crecimiento del volumen de exportaciones de bienes y servicios.
- 3 T.I = tasa de crecimiento de los terminos de intercambio.
- 4  $x'/PM$  = tasa de crecimiento del valor de las exportaciones de bienes y servicios deflactados por el indice de precios de las importaciones.
- 5  $x'-ye/PM$  = tasa de crecimiento del valor de las exportaciones de bienes y servicios menos los pagos netos a factores en el exterior, deflactado por el indice de precios de las importaciones.
- 6  $g^*$  = tasa máxima de crecimiento del producto compatible con equilibrio en la cuenta comercial de la balanza de pagos.
- 7  $g^{**}$  = tasa máxima de crecimiento del producto compatible con equilibrio en la cuenta corriente de la balanza de pagos.
- 8  $g$  = tasa de crecimiento observada del producto.

FUENTE : Elaborado por Casar José, Gonzalo Rodriguez y Jaime Ros (1985)/ "Ahorro y balanza de pagos : un análisis de las restricciones al crecimiento económico de Mexico", Economía Mexicana No. 7, CIDE, Mexico, p. 28

La evidencia empirica que resulta de este cuadro explica el fuerte endeudamiento de Mexico. A mediados de la decada de los 60 y hacia el ultimo año del auge petrolero, la economia mexicana creció a una tasa promedio mayor de la que hubiese tolerado un equilibrio en cuenta corriente de la balanza de pagos (exceptuando los años de recesion 1976 y 1977) A ello se suma la excesiva fuga de capitales que en ciertos momentos condujeron a un endeudamiento mucho mayor al requerido para financiar el desajuste en cuenta corriente, lo que obedece, entre otras causas, a la tendencia al deterioro de la misma cuenta corriente de la balanza de pagos.

La subdivision en cuatro periodos entre 1960-1981 se debe a que los determinantes de la evolución de la restriccion de balanza de pagos al crecimiento parecen modificarse fuertemente entre los subperiodos. Se eligieron estos años porque se pretendió que el primero y el ultimo año de estos subperiodos, estuvieran colocados en puntos relativamente similares en el ciclo, aunque en el ultimo subperiodo se pretendió no tomar en cuenta el auge. El primer periodo, comprendido entre 1960-1966, la restriccion de balanza de pagos implicó una tasa de crecimiento por arriba de la expansion observada en promedio durante estos años, es decir, esta tasa de crecimiento pudo sostenerse con un equilibrio externo originado por el crecimiento satisfactorio de las exportaciones, pero mas que nada por el proceso de sustitucion de importaciones que reflejó una muy reducida elasticidad ingreso de las importaciones en estos años.

En el periodo comprendido entre 1966 - 1972, se entremezcla un desaceleramiento del crecimiento de las exportaciones como resultado de la crisis agricola con una tendencia al debilitamiento en la sustitucion de importaciones, lo cual incidió en que la elasticidad producto aparente de las importaciones no superara el nivel critico de uno. Los resultados empiricos demostraron que el crecimiento observado, si bien se desacelera, es mayor al requerido para sostener estable la cuenta comercial induciendo a un incremento de la deuda y por ende del futuro servicio de la misma. Este proceso implicó una disminucion de la tasa maxima referida a la cuenta corriente (g\*\*) por oposicion a la cuenta comercial (g\*).

En cuanto al periodo 1972-1978, la tasa de crecimiento que relaciona la restriccion externa crece mientras que la tasa de crecimiento observada cae aun por debajo de la anterior. La explicacion al primer fenomeno se encuentra en la expansion de la tasa de crecimiento de las exportaciones, compensando el aumento de la elasticidad producto de las importaciones. En cambio, la

desaceleración de la tasa de crecimiento observada podría hacer creer que en este periodo la economía no tuvo una restricción al crecimiento a través de la balanza de pagos, sin embargo, al ser la tasa de crecimiento observada un promedio, no permite observar que desde 1970 la economía ha tenido fuertes fluctuaciones cíclicas -como en 1973 y 1974-, donde el rápido crecimiento generó una propensión a importar muy alta, dando lugar a fuertes desequilibrios externos que se asocian a la recesión inducida desde mediados de 1975.

Durante 1978-1981 cae la tasa de crecimiento de equilibrio a pesar del aumento considerable en la capacidad de importación propiciada por las exportaciones petroleras. El incremento de este tipo de exportaciones en el total, en un periodo donde los precios son altos, logra mejorar los términos de intercambio en un 16% anual y esto, a su vez, dio lugar a que la capacidad de compra en el exterior de las exportaciones de bienes y servicios se incrementara fuertemente (alrededor de un 20% aún después de considerar el servicio de la deuda). Sin embargo, la elasticidad producto de las importaciones logra un 3.3% en este periodo contrarrestando los efectos de la mejora en los términos de intercambio, gestandose de esta forma la caída en las tasas de crecimiento de equilibrio. Así, el rápido proceso de crecimiento observado en este periodo estuvo por arriba del 2% al tolerable con un equilibrio en la cuenta corriente, dando como resultado un proceso de endeudamiento creciente, al cual habría de añadirse en 1981 y 1982 la excesiva fuga de capitales que dio lugar a un mayor endeudamiento y, por consiguiente mermó el potencial de crecimiento económico futuro, tanto desde el punto de vista de la restricción en balanza de pagos como desde el punto de vista del ahorro interno.

El deterioro progresivo que se ha dado desde finales de los 70 en la capacidad de la economía para crecer sin propiciar problemas en la balanza de pagos, ha estado influenciado por el aumento continuo de la elasticidad producto de las importaciones, ya que el crecimiento de las exportaciones ha sido mayor al crecimiento del comercio mundial y ha sido mayor o levemente inferior al del producto. Sin embargo, esto no debe enaltecer el desempeño del sector exportador ya que hasta 1981, parece poco pertinente la visión de que el estrangulamiento del sector externo fue provocado por la escasa competitividad en los mercados externos.

En México, la presencia de una tasa de crecimiento con restricción en balanza de pagos ha dado lugar a lo siguiente : en la década de los 60 la inversión se oriento hacia aquellas ramas sustitutivas de importaciones incidiendo en una alta tasa de crecimiento que lograba, a su vez, sostener el equilibrio interno y el externo; sin embargo, para fines de esta década, este proceso va decayendo hasta revertirse en los años 70 en un

proceso de desustitución de importaciones, que disminuyó la tasa de crecimiento a la que se estaba dando (por la restricción en la balanza de pagos). Así, la economía entro en un proceso donde el Estado intentaba conservar el ritmo de expansión forzando el crecimiento por arriba del equilibrio, logrando únicamente que el propio Estado disminuyera el ritmo de expansión provocando que en cada periodo de crecimiento por arriba del equilibrio disminuyese la tasa de equilibrio del periodo subsecuente y, por consecuencia, se abría mas la brecha entre la tasa de equilibrio y aquella que el Estado consideraba pertinente.

Por ultimo, los autores observan que durante su periodo de estudio la relación entre la tasa real de crecimiento y aquella que está en función de la restricción en balanza de pagos ha originado en el país un proceso de fuerte endeudamiento externo que tiende a reducir a esta última, dado que su servicio tiene que ser en divisas. Un segundo efecto del proceso de endeudamiento se encuentra en lo siguiente: cuando un país pide prestamos al exterior, la corriente de ingresos relacionada con esa deuda es recibida en el exterior, y es poco probable que retorne hacia la demanda e ingresos internos. Esto implica una disminución en la tasa de crecimiento asociada al potencial de ahorro interno de la economía, es decir, en condiciones de una posición financiera neta en equilibrio, el flujo de estos ahorros internos pudiesen destinarse totalmente al financiamiento de la acumulación interna de capital en lugar de emplearse en el pago de intereses. Así, la interrelación entre la tasa real de crecimiento y la tasa de restricción de balanza de pagos no solo propicia la disminución de la tasa de restricción sino también la tasa potencial asociada al ahorro interno. Estos fenómenos vienen siendo lo mismo, la deuda externa implica distribuir una buena parte de los recursos invertibles -del ahorro- al pago de intereses, reduciendo así la tasa potencial de crecimiento pero como estos recursos deben transformarse en divisas para efectuar tales pagos también se reduce la tasa de crecimiento asociada a la restricción de la balanza de pagos.

Cuando la restricción externa no se toma en consideración por algún tiempo, tiende a convertirse en una restricción interna al crecimiento. Así, en México, la política económica ha incidido sobre una tasa de crecimiento superior a la tolerable con el crecimiento de la oferta de ahorro interno por la vía de recurrir al ahorro externo, de manera que para el país parece más plausible considerar que la capacidad productiva se ha ajustado al crecimiento de la demanda.

### C a p i t u l o   I I I

ADAPTACION DEL MODELO DE DE PINIES

A LA ECONOMIA MEXICANA



### III. Adaptación del modelo de De Finiés a la economía mexicana

El propósito de este capítulo consiste en adaptar el entorno teórico del modelo de acumulación de deuda a la economía mexicana durante 1980-1990, así como retomar y ampliar el análisis que Jaime De Finiés hace para los países exportadores de petróleo de América Latina, ya que el consideró los años 1984-1986 (en este último fueron estimaciones). En esta investigación, es importante considerar este grupo de países debido a que México lo conforma y es una pieza fundamental. Eso nos permitirá obtener una visión individual y de conjunto acerca del comportamiento de la razón deuda exportaciones.

A fin de lograr una concordancia entre el trabajo de De Finiés y el nuestro, recurrimos a las mismas fuentes estadísticas por él utilizadas, sin embargo, y a pesar de pretender una serie histórica más amplia para los países exportadores de petróleo ésta tan sólo cubre el periodo de 1980-1988 debido a que al momento de cerrar esta investigación (mayo de 1991), no se obtuvo el Anuario Estadístico para América Latina y El Caribe de la CEPAL edición 1990 y menos aún 1991. En el caso de nuestro país se recurrió a información publicada por el Banco de México desde 1989 hasta el tercer trimestre de 1990.

Dadas las consideraciones pertinentes, recordemos que dentro de la modelística, la razón deuda exportaciones está en función de dos parámetros (a) y (b), el primero, relaciona la razón uno más la tasa de interés a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales cabe hacer notar, que la tasa de interés aludida por el autor es la tasa de préstamos ofrecida por el Reino Unido; el segundo, relaciona la razón uno más la tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales y de dos variables predeterminadas ( $v$ ) y ( $d$ ) que

tienen la finalidad de sujetar la trayectoria de la razón deuda a exportaciones hacia las condiciones iniciales.

Para evaluar el comportamiento de las variables clave mencionadas y su incidencia en la trayectoria de la razón deuda exportaciones, De Finiés construye un gráfico (véase apéndice) donde distingue cuatro regiones en las que una economía podría ubicarse. De esta manera, podemos observar los acontecimientos prevaletentes en México y en los países exportadores de petróleo de América Latina.

México, durante 1980-1990, muestra una marcada tendencia tanto hacia severas fluctuaciones en el crecimiento de las exportaciones como en el crecimiento de las importaciones. Así, en 1980, el país tiene la más alta tasa de crecimiento de las exportaciones (de 55.04%), en tanto, la tasa de crecimiento de las importaciones (de 53.79%) también fue la más alta en el periodo. (véase cuadro 2). Sin embargo, estos datos no revelan que en términos absolutos existió un déficit en cuenta corriente no factorial representado por  $(v > 1)$  esto es,  $v = 1.09$  y que a su

vez, este monto de las exportaciones logró que  $d = 1.98$ .

En cambio, el comportamiento paramétrico presentó la combinación  $(a < 1)$  y  $(b > 1)$  debido a que la tasa de crecimiento de las exportaciones fue superior al crecimiento de las importaciones y a la tasa de intereses (16.17%), lo cual indujo a una trayectoria de la razón deuda exportaciones a la baja (zona 1); hacia 1981 esto se modifica notablemente dado que la tasa de crecimiento de las importaciones es mayor a la tasa de crecimiento de las exportaciones  $(b > 1)$  pero al estar la primera  $(q_x = 23.13\%)$  por encima de la tasa de intereses (13.81%) provocó un parámetro  $(a < 1)$  propiciando una trayectoria ascendentemente explosiva de la razón deuda a exportaciones (zona 4), que se vio reforzada porque la deuda externa pasó de 50.70 mil millones de dólares (mmd) en 1980 a 74.90 mmd en 1981 (obsérvese cuadro 1); un aumento considerable que señala el creciente endeudamiento de nuestro país.

En lo que respecta a los países exportadores de petróleo de América Latina, estos comienzan la década bajo perspectivas "alagadoras" para sus exportaciones. En 1980 la tasa de crecimiento de las exportaciones fue de 38.76% (véase cuadro 4), superior a la tasa de crecimiento de las importaciones (30.55%) en ambas, los países de mayor relevancia son México y Venezuela estas tasas no esconden la existencia de un superavit en cuenta corriente no factorial representado por  $v = 0.93$ ; asimismo, el

comportamiento de los parámetros colocó la razón deuda a exportaciones en la zona 1 debido en principio, a la tasa de crecimiento de las exportaciones superior al crecimiento de las importaciones  $(b < 1)$  y, posteriormente, la tasa de intereses de 16.17% no eliminó el crecimiento favorable de las exportaciones  $(a < 1)$  el cual se ve afectado hacia 1981 en 11.18% al igual que la tasa de crecimiento de las importaciones en 23.21% esto colaboró México con 33.54%, Venezuela con 17.10% y Perú con 4.89% principalmente (véase cuadro 5); tales tasas estimularon una combinación junto con la tasa de intereses de los parámetros  $(a < 1)$  y  $(b > 1)$ , y a su vez incidieron en una razón deuda a exportaciones explosiva (zona 3) a pesar de que  $d = 1.41$  (véase cuadro 3),

debido a que la deuda neta disminuyó a causa de los activos en el exterior y al cuantioso monto de las exportaciones en 1981.

CUADRO NUM. 1  
MEXICO: ACUMULACION DE DEUDA, 1980-1990

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989*	1990*
(miles de millones de dolares)											
X*	23.46	28.88	26.14	27.17	30.14	27.43	21.87	27.60	27.07	32.91	27.23
M1	25.68	33.54	19.87	12.70	16.08	18.40	16.32	17.20	25.08	31.01	27.55
GD(I)	50.70	74.90	87.60	93.80	96.70	97.80	100.50	107.50	100.40	95.10	93.60
D(I)	46.43	60.43	74.79	74.71	72.81	74.25	76.05	72.26	72.12	65.58	66.61
(razones)											
d**	1.98	2.09	2.86	2.75	2.42	2.71	3.48	2.62	2.48	1.99	2.45
v&t	1.09	1.16	0.76	0.47	0.53	0.67	0.75	0.62	0.86	0.94	1.01
a**	0.75	0.92	1.23	1.05	0.98	1.23	1.38	0.86	1.04	1.00	1.39
b(I)	0.99	1.06	0.65	0.61	1.14	1.26	1.11	0.84	1.38	1.09	1.07

- X\* = exportaciones de bienes y servicios no factoriales.  
M1 = importaciones de bienes y servicios no factoriales.  
GD(I) = total de la deuda externa bruta. (saldo a fines de año).  
D(I) = deuda neta, calculada sustrayendo al total de las reservas menos oro, bancos cread. de din. y activos ext. y dep. bancarios extrafr. de ins. no banc. por res. depositante (los dos últimos, son las líneas 7nd y 7nd de International Financial Statistics del IMF) de GD(I). Esta deducción fue hecha para obtener la diferencia entre activos y pasivos cuando los datos de la deuda bruta incluyeron solamente la deuda pública.  
d\*\* = D(I)/X  
v&t = M/X  
a\*\* = uno más la tasa de interés implícita dividida por uno más la tasa de crecimiento de (X).  
b(I) = uno más la tasa de crecimiento de (M) dividida por uno más la tasa de crecimiento de (X).  
\* = Cifras Preliminares, para 1990 hasta el tercer trimestre.

FUENTE: Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp.470-471, 1987 pp.422-423 y 1989 pp.454-455  
Banco de México, Carpeta de Indicadores Económicos, Marzo 1991 pp.IV-1  
IMF, International Financial Statistics, (varios años)

CUADRO NUM. 2

MEXICO: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS NO FACTORIALES, 1979-1990  
(miles de millones de dólares)

	EXPORTACIONES	T.C.	IMPORTACIONES	T.C.
1979	15.13	-----	16.70	-----
1980	23.46	55.04	25.69	53.79
1981	28.88	23.13	33.54	30.60
1982	26.14	-9.48	19.87	-40.77
1983	27.17	3.92	12.70	-36.10
1984	30.14	10.91	16.08	26.66
1985	27.43	-8.99	18.40	14.41
1986	21.97	-20.25	16.32	-11.27
1987	27.60	26.19	17.20	5.39
1988	29.07	5.31	25.08	45.79
1989*	32.91	13.21	31.01	23.66
1990*	27.23	-17.25	27.55	-11.17
TOTAL	317.02	(gx) = 7.43	260.13	(gm) = 9.18

T.C. = Tasa de crecimiento.  
(gx) = Tasa de crecimiento promedio de las exportaciones en el período.  
(gm) = Tasa de crecimiento promedio de las importaciones en el período.

\* Cifras preliminares del Banco de México y 1990 hasta el tercer trimestre.

FUENTE: Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp.470-471, 1987 pp.422-423 y 1989 pp.454-455 Banco de México, Carpeta de Indicadores Económicos, Marzo 1991 pp.IV-1

CUADRO NUM. 3

AMERICA LATINA: PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO, 1980-1988

ACUMULACION DE DEUDA

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
	(en miles de millones de dólares)								
X*	51.95	57.76	51.36	50.24	54.35	50.84	38.59	45.57	47.23
M]	48.54	59.80	47.95	29.03	31.76	33.75	33.22	36.19	46.33
GDIf	96.41	124.53	139.28	151.51	153.43	156.44	161.64	168.22	167.98
Df]	81.41	81.29	105.38	107.56	97.74	101.33	110.86	107.51	115.43
	(razones)								
d**	1.57	1.41	2.05	2.14	1.80	1.99	2.87	2.36	2.44
v&t	0.93	1.04	0.93	0.56	0.58	0.66	0.86	0.79	0.98
a**	0.83	1.02	1.25	1.11	1.01	1.20	1.45	0.92	1.06
b(f)	0.93	1.11	0.90	0.60	1.05	1.14	1.30	0.92	1.24

- X\* = exportaciones de bienes y servicios no factoriales.  
M] = importaciones de bienes y servicios no factoriales.  
GDIf = deuda externa total desembolsada. (saldo a fines de año).  
Df] = deuda neta, calculada sustrayendo el total de las reservas menos oro, bancos cread. de din., activos ext., dep. bancarios extrafr. de ins. no banc. por res. depositante (los dos últimos son las líneas 7ad y 7ad de IMF, International Financial Statistics) de GDIf. Esta deducción fue hecha para obtener la diferencia entre activos y pasivos cuando los datos de la deuda bruta incluyeron solamente la deuda pública.  
d\*\* = Df]/X  
v&t = M/X  
a\*\* = uno más la tasa de interés implícita dividida por uno más la tasa de crecimiento de (X).  
b(f) = uno más la tasa de crecimiento de (M) dividida por uno más la tasa de crecimiento de (X).

FUENTE: Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp. 458-503, 1987 pp. 396-431 y 1989 pp. 428-473  
IMF, International Financial Statistics, (varios años).

Hacia 1982-1983 este grupo de países ubico la razón deuda a exportaciones en la zona 2 en respuesta a la existencia de un decremento sustancial en las exportaciones (11.07% en 1982) y dada la tasa de interés -sobre todo en el primer año de 11.79%- provocaron un parámetro ( $a > 1$ ) y dada la tasa de crecimiento de las importaciones que en 1983 cayó en 41.53% (véase cuadro 5), provocaron un parámetro ( $b < 1$ ). En este comportamiento tuvieron mayor importancia Venezuela y México, sin embargo, y dado el monto de las exportaciones y de las importaciones, existe un superávit en cuenta corriente no factorial de  $v = 0.93$  y  $v = 0.56$

para 1982 y 1983 respectivamente, adviértase que en este último año, ( $v < 1$ ) es el más bajo para el periodo de estudio no así

(d) que fue de 2.14 como resultado del grave endeudamiento que en 1982 fue de 105.38 mmd y en 1983 de 107.56 mmd.

Por otra parte, México comienza a tener una situación similar en 1982-1983. En el primer año hay un descenso en la tasa de crecimiento de las exportaciones de 9.48% que no es tan estrepitoso como el de la tasa de crecimiento de las importaciones de 40.77% y en el próximo año fueron también negativas por oposición al leve incremento de las exportaciones de 3.92%, teniendo como efecto un parámetro ( $b < 1$ ). En cambio, la tasa de interés en estos dos años (véase apéndice estadístico) fue superior a la tasa de crecimiento de las exportaciones, por ende, tenemos un parámetro ( $a > 1$ ) y con estas combinaciones, la razón deuda a exportaciones apunta hacia la zona 2. Aquí debemos señalar dos aspectos importantes: en 1982 el decremento de las exportaciones no logró abatir una tasa de interés de 11.79% y en 1983 se obtiene el superávit en cuenta corriente no factorial más bajo de los años en estudio ( $v = 0.47$ ) en respuesta a la

restricción en las importaciones que en 1984 da un rebuote de 26.66%; mientras que la tasa de crecimiento de las exportaciones fue de 10.91%, porcentaje que fue anulado por la tasa de interés. Estas combinaciones motivaron un parámetro ( $a < 1$ ) y un parámetro ( $b > 1$ ), que a su vez permitieron ubicar la razón deuda a exportaciones en la zona 4; en ese año, los valores absolutos indicaron que las exportaciones fueron de 30.14 mmd en tanto que las importaciones fueron de 16.08 mmd generando de esa forma, un superávit en cuenta corriente no factorial. Asimismo las primeras coadyuvaron a una razón  $d = 2.42$  inducida también por una caída

de la deuda neta como resultado de un incremento en las reservas totales menos oro (3.91 mmd) y por los depósitos bancarios extrafronterizos de instituciones no bancarias por residente depositante (véase apéndice estadístico).

En 1984 la deuda neta de los países exportadores de petróleo de América Latina disminuyó a 97.74 mmd por oposición a los 107.56 mmd de 1983 debido, al incremento de los activos externos en estos países y, muy particularmente, por México con 14.32 mmd en depósitos extrafronterizos y por Venezuela con 8.90 mmd en reservas totales menos oro (véase apéndice estadístico); sin embargo, esta reducción no permitió un manejo favorable de la razón deuda exportaciones ya que esta, se ubicó en la zona 3. Esto debe explicarse en función de la tasa de interés y del crecimiento de las importaciones en el primer aspecto, esta representó 9.65%, en cambio la tasa de crecimiento de las exportaciones fue de 8.17% y, en el otro, la tasa de crecimiento de las importaciones alcanzó 13.28% observándose como con una tasa de interés y una tasa de crecimiento de las importaciones superior a la tasa de crecimiento de las exportaciones, la razón deuda a exportaciones se torna explosiva a pesar de existir, en términos absolutos un superávit en cuenta corriente no factorial representado por  $(v < 1)$ . En cambio México coloca la razón deuda

0

a exportaciones sobre una trayectoria ascendentemente explosiva debido, al gran aumento en la tasa de crecimiento de las importaciones de 26.66% y, por el contrario, la tasa de crecimiento de las exportaciones alcanzó el 10.91%, resultando de ello el parámetro  $(b > 1)$  y por la tasa de interés de 9.65% un parámetro  $(a < 1)$ . Ambos son característicos a la zona 4 y, a pesar de que en 1984 la deuda externa neta descendió a los 72.81 mmd esto no influyó, favorablemente, al igual que el monto de las exportaciones sobre  $(d)$  que fue de 2.42.

0

En México como en los países exportadores de petróleo, durante el bienio 1985-1986 la razón deuda a exportaciones es explosiva (zona 3). En nuestro país y sobre todo en 1986, es el reflejo del decremento sustancial de la tasa de crecimiento de las exportaciones (20.25%), -siendo una tasa menor a la representada por las importaciones (11.27%) - como por una tasa de interés de 10.83% por ende, los parámetros son  $(a > 1)$  y  $(b > 1)$ . Cabe señalar que en este mismo año hay un repunte de la deuda neta en 76.05 mmd y, dado el monto de las exportaciones de 21.87 mmd,  $(d)$  fue lo más representativo para esta década. For

0

otra parte, en los países exportadores de petróleo 1986 también es importante en cuanto al aumento de la deuda neta de 110.86 mmd (véase cuadro 3) y, por la disminución en las exportaciones de 38.59 mmd que arrojaron, una razón  $d = 2.87$ ,

0

siendo ésta la tasa más representativa durante 1980-1988, en donde, y de nueva cuenta, México, Venezuela, Perú e incluso Ecuador coadyuvaron en esta baja.

CUADRO NUM. 4

AMERICA LATINA: PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO

EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS NO FACTORIALES, 1979-1988  
(miles de millones de dólares)

PAIS	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
BOLIVIA	0.85	1.03	1.01	0.91	0.86	0.82	0.72	0.67	0.65	0.67
ECUADOR	2.41	2.36	2.91	2.68	2.64	2.90	3.29	2.59	2.45	2.64
MEXICO	15.13	23.46	28.88	26.14	27.17	30.14	27.43	21.87	27.60	29.07
PERU	4.10	4.63	4.02	4.08	3.73	3.82	3.79	3.36	3.59	3.69
VENEZUELA	14.95	19.97	20.94	17.56	15.84	16.68	15.61	10.10	11.28	11.17
Total	37.44	51.95	57.76	51.36	50.24	54.35	50.84	38.59	45.57	47.23
T.C.	-----	38.76	11.18	-11.07	-2.19	8.17	-6.45	-24.10	18.09	3.65

T.C. = Tasa de crecimiento.

FUENTE : Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp. 458-503, 1987 pp. 396-441 y 1989 pp. 428-473



CUADRO NUM. 5

AMERICA LATINA: PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO

IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS NO FACTORIALES, 1979-1988  
(miles de millones de dólares)

PAIS	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
BOLIVIA	1.03	0.93	1.14	0.71	0.74	0.66	0.71	0.84	0.91	0.72
ECUADOR	2.70	2.92	3.12	2.91	1.82	2.04	2.18	2.24	2.66	2.20
MEXICO	16.70	25.68	33.54	19.87	12.70	16.08	18.40	16.32	17.20	25.08
PERU	2.50	3.97	4.89	4.82	3.69	3.03	2.79	3.76	4.53	4.20
VENEZUELA	14.20	15.13	17.10	19.63	9.09	9.94	9.68	10.06	10.88	14.14
Total	37.18	48.54	59.80	47.95	28.03	31.76	33.75	33.22	36.19	46.33
T.C.	----	30.55	23.21	-19.83	-41.53	13.28	6.28	-1.57	8.94	28.02

T.C. = Tasa de crecimiento.

FUENTE : Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp. 453-503, 1987 pp. 396-441 y 1989 pp. 428-473

Hacia 1987 tanto en México como en este grupo de países, la razón deuda a exportaciones tiene una tendencia a la baja, logrando ubicarse en la zona 1, es decir, la tasa de crecimiento de las exportaciones de 18.09% y de 26.19% para los países exportadores de petróleo y para México respectivamente, fue superior a la tasa de crecimiento de las importaciones como a la tasa de interés, por ende tanto el parámetro ( $a < 1$ ) como el parámetro ( $b < 1$ ) colocaron la razón aludida en esta zona; por otra parte, ( $d$ ) baja como resultado del aumento en la cantidad de

exportaciones y, por la disminución en la deuda neta. Así en México  $d = 2.62$  y en los países exportadores de petróleo

$d = 2.36$ . Este grupo de países, cierran el periodo de estudio

1980-1988 ubicando la razón deuda a exportaciones en la zona 3, en función de los parámetros ( $a > 1$ ) y ( $b > 1$ ), como respuesta al descenso en la tasa de crecimiento de las exportaciones de 3.65% y, por el aumento en la tasa de crecimiento de las importaciones de 28.02%; así como también, por el repunte de la tasa de interés (10.29%), sin embargo, y por el resultado en  $v = 0.98$ , esos

países casi logran obtener un equilibrio en el sector externo que no se vió favorecido por la deuda neta de 115.48 mmd.

En México, la razón deuda a exportaciones se localiza en la zona 3 durante 1988-1990, destacando los dos últimos años. En 1989 ( $d$ ) alcanzó el segundo sitio más bajo con 1.99, el cual

debe entenderse por el mayor monto de las exportaciones (32.91 mmd) no sólo para este año sino, comparativamente con toda la década y, además los activos externos de 29.52 mmd incidieron en una deuda neta menor pero, sobre todo, porque la deuda externa disminuyó de 100.40 mmd en 1988 a 95.10 mmd en 1989; por otra parte,  $v = 0.94$  casi se acerca a la unidad y con ello al

equilibrio en cuenta corriente no factorial y, esto pudo deprimir la razón deuda a exportaciones; sin embargo, como la tasa de crecimiento de las exportaciones (13.21%) fue menor a la tasa de crecimiento de las importaciones (23.66%) dió como resultado, un parámetro ( $b > 1$ ) eliminando así, el efecto de ( $v$ ). Por último,

y tomando en cuenta que son cifras preliminares, el crecimiento de las exportaciones disminuye sustancialmente en 17.25% al igual que el crecimiento de las importaciones en 11.17% induciendo un parámetro ( $b > 1$ ) y, por la tasa de interés de 15%, a un parámetro ( $a > 1$ ), en cambio en términos absolutos, la cantidad de importaciones casi se equipara con la cantidad de exportaciones por un margen pequeño representado por  $v = 1.01$ .

## Capitulo IV

### CONCLUSIONES

Antes de dar inicio a las conclusiones es pertinente señalar que estas cubren dos aspectos, i) abarca las consideraciones en torno a la modelística inherente a cada temática, ii) de desprendimiento para la economía mexicana.

1. El trabajo de tesis "México : deuda y crecimiento, 1980-1990" (Los modelos de De Piniés y de Casar-Rodríguez-Fos) fue elaborado a partir de dos análisis teóricos diversos pero no excluyentes. El primero de corte ortodoxo, cuya autoría corresponde a Jaime De Piniés, plantea un modelo de acumulación de deuda donde las identidades de la balanza de pagos tienen un rol fundamental en la estimación de la razón deuda a exportaciones. Para acceder a ésta se recurrió al manejo matemático desde sumas y restas hasta el uso de límites permitiendo, así, la construcción de ecuaciones básicas.

2. La dinámica de la razón deuda a exportaciones esta determinada por el comportamiento macroeconómico de variables clave como son: la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales, la tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales, la tasa de interés, las importaciones y exportaciones así como de la misma deuda externa. Se contemplan los servicios no factoriales porque permiten medir adecuadamente la capacidad de pago de un país. Es importante reconocer también la tendencia que sigue la razón deuda a exportaciones porque ello indica la sostenibilidad de la deuda. Si la razón aludida crece sin límites es señal de que la deuda y el déficit en cuenta corriente están al alza y, por ende, la deuda es insostenible; en cambio, cuando la razón deuda a exportaciones tiene una trayectoria a la baja, la deuda es sostenible.

3. En el contexto del modelo, la dinámica de la razón deuda a exportaciones esta en función del comportamiento paramétrico de (a) y (b); el primero es la razón uno más la tasa de interés a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales; el segundo es la razón uno más la tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales y de las variables predeterminadas ( $d$ ) y ( $v$ ); la primera, representa la razón deuda a exportaciones y la segunda, la razón importaciones a exportaciones. Los parámetros determinan la evolución a futuro de la razón deuda a exportaciones y las variables predeterminadas sujetan el camino proyectado de la razón deuda a exportaciones dadas las condiciones iniciales.

4. La manera ilustrativa de evaluar la dinámica de la razón deuda a exportaciones es por medio del gráfico construido por Jaime de Piniés, donde es posible localizar la razón deuda a exportaciones de una economía a partir de las cuatro siguientes combinaciones paramétricas. Cuando (a) y (b) son menores que uno (zona 1) la razón deuda a exportaciones observa una tendencia a la baja debido a un incremento superior de la tasa de crecimiento de las exportaciones con respecto a la tasa de interés y a la tasa de crecimiento de las importaciones; en cambio, cuando los parámetros (a) y (b) son mayores que uno (zona 3) la razón deuda a exportaciones es explosiva, la tasa de crecimiento de las exportaciones es inferior a la tasa de interés y a la tasa de crecimiento de las importaciones. En caso de existir esfuerzos de ajustes pasados, podrían tener influencia en el futuro cuando el crecimiento de las importaciones sea igual al crecimiento de las exportaciones es decir,  $b=1$ , siendo esta la condición para un estado estable. Asimismo, para lograr el mejoramiento de la razón deuda a exportaciones sin importar que la tasa de interés sea mayor al crecimiento de las exportaciones ( $a > 1$ ) y, a la vez, obtener un crecimiento de las importaciones igual al crecimiento de las exportaciones ( $b=1$ ), no basta con un superávit en cuenta corriente no factorial ( $v < 1$ ), sino también la razón

importaciones a exportaciones ( $v$ ) debe obedecer a la

$$\text{desigualdad (14)} \quad v < 1 - d(a-1)$$

Cuando en una economía se combinan los parámetros ( $a < 1$ ) y ( $b > 1$ ) (zona 4), la razón deuda a exportaciones tiene una tendencia ascendentemente explosiva debido a que la cuenta corriente no factorial se mueve hacia un déficit continuo. Por otra parte, cuando ( $a > 1$ ) y ( $b < 1$ ) (zona 2), la ambigüedad está presente: una tasa de interés superior a la tasa de crecimiento de las exportaciones incide en una alza de la razón deuda a exportaciones pero, al existir un crecimiento de las exportaciones superior al crecimiento de las importaciones, ello podría colocar la razón aludida a la baja, tiene que obtenerse la desigualdad (17) del modelo de De Piniés.

5. El segundo enfoque teórico corresponde a los autores Casar-Rodríguez-Ros quienes plantean que los problemas en torno al proceso de crecimiento se encuentran en un ahorro "insuficiente" y en los pagos por concepto de deuda externa, originando con ello frecuentes desequilibrios en la cuenta

corriente de la balanza de pagos, convirtiéndose esta en una restricción al crecimiento económico e inhibiendo la realización a nivel potencial de los ahorros y de la inversión.

En su construcción modelística los autores parten de dos alternativas conceptuales para explicar el proceso de crecimiento económico, relacionando el ahorro, la balanza de pagos y el propio crecimiento económico. La primera visión corresponde a la teoría neoclásica del crecimiento económico, donde la tasa de crecimiento está determinada por la acumulación de capital (que a su vez está en función de la propensión al ahorro), por el aumento de la producción y por los avances tecnológicos. La formalización de este enfoque está representado por (1)  $g = s/c$  donde (g) es la tasa de acumulación de capital o tasa de crecimiento del producto para una relación capital producto dada, (s) es la propensión al ahorro y (c) es la relación capital producto.

La segunda alternativa se deriva de los trabajos de Roy Harrod y Raul Prebisch, en los cuales la tasa de expansión económica está en función del crecimiento de la demanda efectiva, estando ésta restringida por la balanza de pagos. En este enfoque la tasa de crecimiento de la economía queda determinada por (2)  $g = x/E_m$  donde (g) es la tasa de crecimiento de la economía, (x) tasa de crecimiento de las exportaciones, ( $E_m$ ) es la elasticidad ingreso de las importaciones.

Dejando de lado la causalidad en cada una de las anteriores alternativas, es decir, independientemente de que si la demanda se ajusta a la capacidad productiva o viceversa, las fórmulas (1) y (2) señalan, bajo el supuesto de equilibrio externo, identidades entre ahorro e inversión (1) y entre importaciones y exportaciones (2). De esta manera, se llega a la fórmula (3)  $s/c = x/E_m$ . Sin embargo, ambos enfoques difieren en la manera en que cada uno de los términos de la igualdad se ajusta al otro. En la teoría neoclásica, el crecimiento de la demanda se ajusta a la capacidad productiva; en cambio, en el enfoque Keynes-kalecki, la creación de capacidad productiva se ajusta, en el largo plazo, a la tasa de crecimiento de la demanda.

6) Dado que el modelo se enfoca hacia los problemas del crecimiento, Casar-Rodríguez-Ros hacen referencia a la comprensión de este concepto. Así, la tasa potencial de crecimiento (limitada por el ahorro interno) es aquella donde la tasa de crecimiento de la capacidad productiva está utilizando plenamente la acumulación productiva de los ahorros internos potenciales, que están limitados por los niveles máximos sostenibles, a largo plazo, de la propensión al ahorro interno y del grado de aprovechamiento de la capacidad productiva.

En este nivel máximo el crecimiento de las exportaciones y la elasticidad de las importaciones deberán de ajustarse a la tasa de crecimiento de la capacidad productiva determinada por la tasa potencial; de manera que, a largo plazo, se logra la igualación de la demanda a la capacidad productiva. Sin embargo, antes de alcanzar este nivel máximo, ocurren diversas tasas de crecimiento donde la economía no está realizando potencialmente ni su producción ni sus ahorros, y ello se explica por una restricción de la demanda interna o por una restricción de la balanza de pagos.

7) En el contexto del modelo se asume que el crecimiento de la capacidad productiva se ajusta al crecimiento de la demanda y, dado que la política económica busca conservar una tasa alta y sostenida de crecimiento pero a su vez, preparada para considerar su posición monetaria y fiscal a la baja ante desequilibrios en las finanzas públicas y/o en el sector externo, en tales condiciones, se tendrá una tasa de crecimiento de equilibrio igual a la tasa otorgada por la restricción en balanza de pagos.

Teniendo en cuenta que el Estado pretenda conservar una tasa de crecimiento de la demanda mayor al permitido por la restricción en la balanza de pagos, estaría obligado a incrementar el déficit de las finanzas públicas a un ritmo superior al del producto, provocando, al mismo tiempo, un mayor déficit como proporción del producto. Tales desequilibrios obligarían, después de cierto lapso, a estimular periódicamente bajas en la tasa de crecimiento del producto, incluso por debajo de la tasa de restricción, en un intento por recobrar el equilibrio tanto en el déficit externo como en las finanzas públicas.

B) La actividad económica en México ha sido realizada preponderantemente por el sector público pero, ante una falta de recursos propios para llevar a cabo este proceso, se ha recurrido fundamentalmente a la emisión monetaria, al endeudamiento externo, a operaciones de mercado abierto y a la venta de sus propias empresas. Todos ellos cubren la necesidad de financiar el déficit en las finanzas públicas (aunque no solo eso). De los anteriores elementos, el que más nos atañe para fines analíticos es el correspondiente a la deuda externa.

El servicio de la deuda externa no se complicó mientras existió un mercado que permitía el fácil acceso a recursos externos. Sin embargo, cuando este se vuelve complejo, a partir de 1981-82, comienza el racionamiento del crédito y, ante la imposibilidad de acceder a mayores recursos externos, provoca, en países como México, una reducción en los componentes del gasto (gobierno, consumo e inversión).

Debido a la disminucion del gasto gubernamental las transferencias externas ahora deben lograrse por medio de un superávit en la cuenta corriente no factorial, el cual se obtiene por la restriccion de las importaciones, permitiendo de esta manera liberar bienes exportables (susceptibles de compra en el mercado internacional).

El efecto negativo que tiene una caída del nivel del gasto recae fundamentalmente en los niveles de inversion y, a consecuencia de esto, hay un efecto en el producto, en el empleo y en el consumo. Todo lo anterior, da lugar a observar como el déficit fiscal se convierte también en una restriccion al crecimiento económico.

9) A mediados de la decada de los 80 y principios de los 90 México ha estado localizandose en la zona explosiva 3 (excepto 1987), siendo esto el resultado del comportamiento de una tasa de interés sobre una tendencia a la alza que deprime cualquier tasa de crecimiento de las exportaciones que se sitúe por debajo de ella; así mismo, por una tasa de crecimiento de las importaciones que ha sido superior a la tasa de crecimiento de las exportaciones. De lo anterior se desprenden dos cuestiones esenciales para el desenvolvimiento del sector externo nacional :

a) en un país como el nuestro, donde las exportaciones proporcionan ingresos en cantidades "sustanciales" para el servicio de la deuda externa, es fundamental, por un lado, diversificar la actividad exportadora bajo una perspectiva de competitividad que permita incertarse con mejores posibilidades en los mercados internacionales, y no solo hacia Estados Unidos y el Canada via el Tratado de Libre Comercio, sino hacia otras latitudes del mundo;

por otro lado, los niveles de endeudamiento que ha mantenido México han colocado a las exportaciones en una situación donde estas no son lo suficientemente para incidir en una razón deuda a exportaciones sobre una tendencia a la baja. En este sentido, por mas que se liberalizen las exportaciones no serán lo bastante amplias como para aminorar esta razón; de manera que de lograrse una reducción de la deuda a través del Plan Brady permitira un mejoramiento de la razón aludida, lo cual ayudará a un aprovechamiento en mayor cuantía y calidad de las divisas, principalmente hacia el crecimiento económico.

b) el segundo factor atañe a las fluctuaciones al alza de la tasa de interés, con lo cual (y a pesar de dar impulso a las exportaciones como ya se mencionó en el anterior inciso) se inhibe la declinacion de la razón deuda a exportaciones.



Ante este hecho, lo más conveniente sería situar la tasa de interés en un punto tolerable con el crecimiento de las exportaciones.

Por último, cabe notar que tanto la marcha del comercio internacional, caracterizado por una serie de impedimentos a las exportaciones de los países en desarrollo como la movilidad en tasa de interés, son elementos que dependen del manejo de la política económica de los países industrializados, por lo que se requiere una modificación al contexto internacional en favor de naciones como México, tomando en cuenta el deterioro que ocasionan tales políticas sobre la capacidad de crecimiento de los países.

AFENDICE :

DESARROLLO FORMAL DEL MODELO DE DE PINIES

1. Definición de variables
2. Ecuaciones básicas
3. Desarrollo matemático
4. Localización gráfica de los parámetros

## 1. Definición de variables

- a : Razón uno más la tasa de interés a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.
- b : Razón uno más la tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.
- CA<sub>t</sub> : Cuenta corriente de la balanza de pagos en el período t
- D<sub>t</sub> : Valor en dólares de la deuda externa neta en el período t.
- D<sub>t-1</sub> : Valor en dólares de la deuda externa neta en el período t-1.
- d<sub>0</sub> : Razón inicial deuda neta a exportaciones de bienes y servicios no factoriales.
- d<sub>t</sub> : Razón deuda neta a exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el período t.
- d<sub>t-1</sub> : Razón deuda neta a exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el período t-1.
- gm<sub>t</sub> : Tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales en el período t.
- gx<sub>t</sub> : Tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales en el período t.
- i<sub>t</sub> : Tasa de interés en el período t.

- i D : Pago de intereses neto de la deuda externa neta  
t t-1 del periodo t-1.
- M : Importaciones de bienes y servicios no factoriales en  
t el periodo t.
- M : Importaciones de bienes y servicios no factoriales en  
t-1 el periodo t-1.
- MG : Importaciones de bienes y servicios no factoriales en  
t el periodo t.
- MI : Intereses de la deuda en el periodo t.  
t
- v : Razón inicial importaciones a exportaciones.  
0
- v : Razón importaciones a exportaciones en el periodo t.  
t
- v : Razón importaciones a exportaciones en el periodo t-1.  
t-1
- X : Exportaciones de bienes y servicios no factoriales en  
t el periodo t.
- X : Exportaciones de bienes y servicios no factoriales en  
t-1 el periodo t-1.
- XG : Exportaciones de bienes y servicios no factoriales en  
t el periodo t.
- XI : Representa los créditos en el periodo t.  
t

## 2. Ecuaciones básicas

$$(1) \quad D_t = D_{t-1} + CA_t$$

$$(2) \quad D_t = (1+i)D_{t-1} + CA_t - iD_{t-1}$$

$$(3) \quad CA_t = MG_t - XG_t + MI_t - XI_t$$

$$(4) \quad D_t = (1+i)D_{t-1} + MG_t - XG_t$$

$$(5) \quad \frac{D_t}{X_t} = \frac{(1+i)}{(1+gx)} \cdot \frac{D_{t-1}}{X_{t-1}} + \frac{(1+gm)}{(1+gx)} \cdot \frac{M_{t-1}}{X_{t-1}} - 1$$

$$(6) \quad d_t = a d_{t-1} + b v_{t-1} - 1$$

$$(7) \quad v_t = b v_{t-1}$$

$$(7') \quad v_t = b^t v_0$$

$$(8) \quad \frac{d}{t} = \frac{t}{a} \frac{d}{0} + v \frac{b}{0} \frac{t}{(b-a)} - \frac{t}{(1-a)}$$

$$(9) \quad \frac{d}{t} = \frac{t}{a} \frac{d}{0} + \frac{(1-a)}{(1-a)} \frac{t}{0} (v-1)$$

$$(10) \quad \frac{d}{t} = \frac{t}{a} \frac{d}{0}$$

$$(11) \quad \frac{d}{t} = \frac{(v-1)}{0} \frac{t}{(1-a)}$$

$$(12) \quad \frac{d}{t} = \frac{d}{0} + \frac{t(v-1)}{0}$$

$$(13) \quad \frac{d}{0} = \frac{v}{1-a} + \frac{1}{1-a}$$

$$(14) \quad \frac{v}{0} < 1 - \frac{d}{0} (a - 1)$$

$$(15) \quad \frac{d}{t} = \frac{d}{0} + \frac{v}{0} \frac{b}{(b-1)} \frac{(b-1)^t}{(b-1)} - t$$

$$(16) \quad \frac{d}{0} - \frac{\frac{v}{0} b}{b-a} + \frac{1}{1-a} < 0$$

$$(17) \quad b < \frac{\frac{a(d + \frac{1}{0})}{1-a}}{\frac{d + \frac{1}{0} - v}{1-a}}$$

### 3. Desarrollo matemático

Ecuaciones (1) - (2)

$$(1) \quad D_t = D_{t-1} + CA_t$$

Sumando y restando los pagos de intereses netos

$$(1a) \quad D_t + i D_{t-1} = D_{t-1} + CA_t + i D_{t-1}$$

$$(1b) \quad D_t = D_{t-1} + CA_t + i D_{t-1} - i D_{t-1}$$

$$(1c) \quad D_t = (D_{t-1} + i D_{t-1}) + (CA_t - i D_{t-1})$$

Factorizando  $D_{t-1}$  se obtiene :

$$(2) \quad D_t = (1+i)D_{t-1} + CA_t - i D_{t-1}$$



Ecuación (ec.) (3)

Por definición

$$(3) \quad CA_t = MG_t - XG_t + MI_t - XI_t$$

Ec. (4)

$$(4) \quad D_t = (1+i)D_{t-1} + MG_t - XG_t$$

Reescribiendo la ec. (2)

$$(2) \quad D_t = (1+i)D_{t-1} + CA_t - iD_{t-1}$$

$$(2a) \quad D_t = [(1+i)D_{t-1}] + (CA_t - iD_{t-1})$$

Sustituyendo ec. (3) en ec. (2a)

$$(2b) \quad D_t = (1+i)D_{t-1} + [(MG_t - XG_t + MI_t - XI_t) - iD_{t-1}]$$

$$(2c) \quad (MI_t - XI_t) - i D_{t-1} = 0$$

$$(2d) \quad MI_t - XI_t = i D_{t-1}$$

Por lo tanto :

$$(3a) \quad CA_t = (MG_t - XG_t + MI_t - XI_t) - i D_{t-1} = MG_t - XG_t$$

$$(4) \quad D_t = (1+i) D_{t-1} + MG_t - XG_t$$

Ec. (5)

$$(5) \quad \frac{D_t}{X_t} = \frac{(1+i)}{(1+g_x)} \cdot \frac{D_{t-1}}{X_{t-1}} + \frac{(1+g_m)}{(1+g_x)} \cdot \frac{M_{t-1}}{X_{t-1}} - 1$$

Redefiniendo :

$$(a) \quad \begin{aligned} MG &= M \\ XG &= X \end{aligned}$$

(b) dividiendo ec. (4) por  $X_t$

$$(c) \quad X_t = (1+g_x) X_{t-1}$$

$$(4) \quad D_t = (1+i) D_{t-1} + MG_t - XG_t$$

$$(4a) \quad D_t = (1+i) D_{t-1} + M_t - X_t$$

$$(4b) \quad \frac{D_t}{X_t} = \frac{(1+i) D_{t-1}}{X_t} + \frac{M_t}{X_t} - \frac{X_t}{X_t}$$

$$(4c) \quad \frac{D_t}{X_t} = \frac{(1+i)}{(1+g_x)} \frac{D_{t-1}}{X_{t-1}} + \frac{M_t}{X_t} - \frac{X_t}{X_t}$$

$$(4d) \quad \frac{D_t}{X_t} = \frac{(1+i) D_{t-1}}{(1+g_X) X_{t-1}} + \frac{M_t}{X_t} - 1$$

Haciendo algo similar para  $\frac{M_t}{X_t}$

$$(4e) \quad \frac{M_t}{X_t} = \frac{(1+g_M) M_{t-1}}{X_t}$$

$$(4f) \quad \frac{M_t}{X_t} = \frac{M_{t-1}}{X_{t-1}} + \frac{(g_M) (M_{t-1})}{X_t}$$

Factorizando con respecto a  $\frac{M_{t-1}}{X_{t-1}}$

$$(4e) \quad \frac{M_t}{X_t} = \frac{(1+g_M) M_{t-1}}{X_t}$$

Como

$$(4h) \quad \frac{X_t}{X_{t-1}} = \frac{(1+g_x) X_{t-1}}{X_{t-1}}$$

Tenemos :

$$(4i) \quad \frac{\frac{M_t}{X_t}}{\frac{M_{t-1}}{X_{t-1}}} = \frac{\frac{(1+g_m) M_{t-1}}{X_{t-1}}}{\frac{(1+g_x) X_{t-1}}{X_{t-1}}} * \frac{(M_{t-1})}{X_{t-1}}$$

Retomando ec. (4d) y sustituyendo ec. (4i)

$$(5) \quad \frac{\frac{D_t}{X_t}}{\frac{D_{t-1}}{X_{t-1}}} = \frac{\frac{(1+i) D_{t-1}}{X_{t-1}}}{\frac{(1+g_x) X_{t-1}}{X_{t-1}}} * \frac{D_{t-1}}{X_{t-1}} + \frac{\frac{(1+g_m) M_{t-1}}{X_{t-1}}}{\frac{(1+g_x) X_{t-1}}{X_{t-1}}} * \frac{M_{t-1}}{X_{t-1}} - 1$$

Ec. (6)

Facilitando la expresión de la ec. (5)

$$(6) \quad \frac{d_t}{d_{t-1}} = a \frac{d_{t-1}}{d_{t-1}} + b \frac{v_{t-1}}{v_{t-1}} - 1$$

donde

$$d_t = \frac{D_t}{X_t}$$

$$a = \frac{1 + i}{1 + gx}$$

$$d_{t-1} = \frac{D_{t-1}}{X_{t-1}}$$

$$b = \frac{1 + gm}{1 + gx}$$

$$v_{t-1} = \frac{M_{t-1}}{X_{t-1}}$$

Ec. (7)

Por definición

$$(7) \quad v_t = b v_{t-1}$$

Retomando ec. (6)

$$(6) \quad d_t = a d_{t-1} + b v_{t-1} - 1$$

$$(6a) \quad b v_{t-1} = [ d_t - a d_{t-1} + 1 ] \\ [ v_t ]$$

De tal forma que  $[ v_t ]$  es igual a

$$(6b) \quad v_t = d_t - a d_{t-1} + 1$$

Retomando y transformando ec. (4d)

$$(6c) \quad \frac{M_t}{X_t} = \frac{D_t}{X_t} - \frac{(1+i)_t}{(1+g)_t} * \frac{D_{t-1}}{X_{t-1}} + 1$$

$$(6d) \quad \frac{M_t}{X_t} = d_t - a d_{t-1} + 1$$

$$(6e) \quad d_t = a d_{t-1} + \frac{M_t}{X_t} - 1$$

Sabemos que

$$\frac{M_t}{X_t} = v_t$$

$$v_t = b v_{t-1}$$



Por lo tanto

$$\frac{M}{X} = b \frac{v}{v_{t-1}}$$

$$(7) \quad v_t = b v_{t-1}$$

Las ecuaciones (6) y (7) describen un sistema de ecuaciones en diferencias\*.

Suponiendo que  $(a > 0)$  y  $(b > 0)$ , la ecuación (7) se resuelve iterativamente como sigue :

$$v_t = b v_{t-1} = v_{t-1} = b v_{t-2}, \quad v_{t-2} = b v_{t-3}, \quad v_{t-3} = b v_{t-4}$$

\*Las ecuaciones en diferencias son la base del análisis donde el tiempo es considerado una variable discreta de manera que la variable (y) cambiara cuando la variable tiempo (t) cambie de un valor entero a otro, así la variable (y) tiene un único valor en cada periodo, por lo que ya no es posible hacer uso de las derivadas o de las diferenciales y si en cambio, es factible utilizar las ecuaciones en diferencias. La solución a las ecuaciones en diferencias es empleando el método iterativo, es decir, poner los valores del periodo (t) en función del periodo (t-1), los valores del periodo (t-1) en función del periodo (t-2) y así sucesivamente.

Sustituyendo

$$v_t = b v_{t-1} = b(b v_{t-2}) = b[b(b v_{t-3})] = b^3 v_{t-3} = b^3 (b v_{t-4}) = b^4 v_{t-4}$$

$$v_t = b^s v_{t-s} = b^t v_{t-t} = b^t v_0$$

$$(7') \quad v_t = b^t v_0$$

La ec. (7'), es la solución definida de la ec. (7) donde  $v_0$  es la razón inicial importaciones a exportaciones, la cual permite conocer toda la serie de  $v(v_t)$ .

De acuerdo a la ec. (7')

$$(1) \text{ si } b = 1 \text{ implica que } v_t = (1)^t (v_0) = v_0 \text{ y } v_t$$

\*Debido a la dificultad de trabajar con algunos símbolos matemáticos en computadora he realizado diversas modificaciones: para el caso de (&) equivale para toda (\*), para (@) equivale a infinito, para (#) equivale a sumatoria, para ([-]) tiende a infinito, para ([0]) tiende a cero.

(2) si  $b > 1$  implica que  $(v)_t$  tiene un aceleramiento explosivamente positivo (e)

(3) si  $b < 1$  implica que  $(v)_t$  tiene una tendencia hacia cero (0)

Para resolver la ec. (6) de nueva cuenta se recurre al método iterativo

$$(6) \quad d_t = a d_{t-1} + b v_{t-1} - 1$$

Como a su vez

$$d_{t-1} = a d_{t-2} + b v_{t-2} - 1$$

Y por ec. (7) tenemos que

$$v_{t-1} = b v_{t-2}$$

Sustituyendo

$$d_t = a(ad_{t-2} + bv_{t-2} - 1) + b(bv_{t-2}) - 1$$

$$d_t = a \frac{d^2}{t-2} + a(bv_{t-2} - 1) + b \frac{v^2}{t-2} - 1$$

Nuevamente

$$d_{t-2} = a d_{t-3} + b v_{t-3} - 1$$

Y

$$v_{t-2} = b v_{t-3}$$

Sustituyendo

$$d_t = a \frac{d^2}{t-3} + b v_{t-3} - 1 + a[b(bv_{t-3}) - 1] + b \frac{v^2}{t-3} - 1$$

$$= a \frac{d^3}{t-3} + a \frac{d^2}{t-3} + a(bv_{t-3} - 1) + a(b^2 v_{t-3} - 1) + b \frac{v^3}{t-3} - 1$$

Y así sucesivamente obtendríamos

$$d_t = a d_{t-4}^4 + a (b v_{t-4})^3 (-1) + a (b v_{t-4})^2 (-1) + a (b v_{t-4})^3 (-1) + b v_{t-4}^4 (-1)$$

$$d_t = a d_{t-5}^5 + a (b v_{t-5})^4 (-1) + a (b v_{t-5})^3 (-1) + a (b v_{t-5})^2 (-1) + a (b v_{t-5})^3 (-1) + a (b v_{t-5})^4 (-1) +$$

$$+ b v_{t-5}^5 (-1)$$

En las ecuaciones de diferencias anteriores se observa que los exponentes de la (a) van disminuyendo de uno en uno y los de (b) aumentan y esto sucede así necesariamente por la definición de (d) y de (v), por lo tanto, podemos formularlo en general en los siguientes terminos para la iteración (s) :

$$d_t = a d_{t-s}^s + a (b v_{t-s})^{s-1} (-1) + a (b v_{t-s})^{s-2} (-1) + \dots + a (b v_{t-s})^{s-1} (-1) +$$

$$+ b v_{t-s}^s (-1)$$

Si  $s=t$ , es decir si hacemos la iteración (t) veces nos queda ya en función de los valores iniciales (periodo cero) de (d) y de (v).

$$d_t = a_0 d_0 + \sum_{i=1}^t a^{t-i} (b v_0 - 1)$$

Donde (i) no tiene ningún significado especial, es sólo un recurso matemático que proporciona un índice o contador para saber en qué término de la sumatoria estamos, ya que de él dependen los exponentes de (a) y de (b).

Quitando paréntesis queda

$$d_t = a_0 d_0 + \sum_{i=1}^t (a^{t-i} b v_0 - a^{t-i})$$

Por propiedades de las sumatorias

$$d_t = a_0 d_0 + \sum_{i=1}^t a^{t-i} b v_0 - \sum_{i=1}^t a^{t-i}$$

$$d_t = a d_{t-1} + v \sum_{i=1}^t \frac{a^{t-i}}{b-a} a^{t-i} - \sum_{i=1}^t \frac{a^{t-i}}{b-a} a^{t-i}$$

Por convergencia de sumatorias

$$\sum_{i=1}^t \frac{a^{t-i}}{b-a} = \frac{1 - a^t}{(b-a)}$$

$$\sum_{i=1}^t \frac{a^{t-i}}{1-a} = \frac{1 - a^t}{(1-a)}$$

$$(8) \quad d_t = a d_{t-1} + v b \frac{1 - a^t}{(b-a)} - \frac{1 - a^t}{(1-a)}$$

La ec. (8), es la solución definida de la ec. (6) donde  $d_0$  es la razón inicial deuda a exportaciones.

Con la finalidad de comprender la ec.(8) es menester considerar casos especiales. Por ejemplo, si la economía esta buscando obtener un incremento de la cuenta corriente no factorial, a largo plazo, entonces  $(b)$  debe ser igual a uno.

Condición necesaria para un estado estable es que  $b = 1$ , suponiéndolo :

$$d_t = a d_t + v_t \frac{(1-a)}{(1-a)} - \frac{(1-a)}{(1-a)}$$

En el 2<sup>o</sup> y 3<sup>er</sup> términos, el quebrado es factor común factorizando

$$(9) \quad d_t = a d_t + \frac{(1-a)}{(1-a)} (v_t - 1)$$

Sustituyendo igualmente el valor de  $b=1$  en ec. (7') (que es también la solución de la ec. (7) )

$$v_t = v_t$$

Si  $v_t = 1$ , sustituimos en la ec. (9) quedando sólo el primer término (el segundo queda igual a cero)

$$(10) \quad d_t = a d_t$$



La ec. (10) es el modelo tradicional para analizar la deuda externa. Cabe señalar que en la ec. (10), la razón deuda a exportaciones es explosiva cuando la tasa de interés excede al crecimiento de las exportaciones.

Pero si  $v_0 < 1$ , manteniendo constante  $b=1$

entonces en ec. (9)  $(v_0 - 1) < 0$  (negativo),

es decir, que  $(d_t)$  se obtendrá de  $(a d_t)$  sumando o restando una cantidad que dependerá de  $(a)$  :

Si  $a < 1$ , el quebrado siempre será  $> 0$

Por lo tanto, al multiplicarlo por  $(v_0 - 1) < 0$  siempre resultará negativo y como  $(a)$  será cada vez menor,  $(d_t)$  tenderá a negativo ie, en el límite,  $t \rightarrow [-]$

$$\lim_{t \rightarrow [-]} d_t = \lim_{t \rightarrow [-]} (a d_t) + \lim_{t \rightarrow [-]} \left[ \frac{(1-a)^t}{(1-a)^0} (v_0 - 1)^0 \right]$$

$$= 0 + \frac{v_0 - 1}{1 - a}$$

$$\lim_{t \rightarrow [-]} d_t = \frac{v_0 - 1}{1 - a} < 0$$

$$(11) \quad d = \frac{v - 1}{t(1 - a)}$$

Si  $a = 1$ , la ec. (9) no se puede tratar directamente porque estaríamos dividiendo entre cero (ie, indeterminación). Aplicando la regla de L'Hôpital se resuelve ;

$$(12) \quad d = d_0 + t(v - 1)_0$$

Nuevamente, como  $(v - 1) < 0$  entonces,  $t(v - 1)$  también será  $< 0$  y cada vez más, por lo tanto,  $(d)$  tiene una tendencia a la baja.

Si  $a > 1$ , el quebrado siempre será  $> 0$ , por lo tanto al multiplicarlo por  $(v - 1) < 0$  siempre resultará negativo. Pero  $(a)$  será cada vez mayor. Si  $(d)$  crece o disminuye dependerá, por consiguiente, del ritmo de velocidad con que crecen uno u otro término. ie, en el limite,  $t [-]$ .

$$\lim_{t \rightarrow [-]} d = d_0 + \lim_{t \rightarrow [-]} \frac{v - 1}{(1 - a)t} = \lim_{t \rightarrow [-]} (1 - a)$$

El límite en el 1<sup>o</sup> y el límite en el 2<sup>o</sup> se disparan con la misma velocidad (uno a +∞, otro -∞). Por consiguiente, la velocidad depende de los factores por los que se esta multiplicando en cada caso. De cuál de ellos sea mayor depende el signo que adopte el  $\lim_{t \rightarrow [-] t} d$  (siempre explosivo, pero no sabemos si positivo o negativo).

Por lo tanto :

$$\lim_{t \rightarrow [-] t} d > 0 \text{ si } d > \frac{v - 1}{0}, \text{ ie, si } d - \frac{v - 1}{0} > 0$$

$$\lim_{t \rightarrow [-] t} d < 0 \text{ si } d < \frac{v - 1}{0}, \text{ ie, si } d - \frac{v - 1}{0} < 0$$

Como

$$d - \frac{v - 1}{0} = d - \frac{v}{0} + \frac{1}{1 - a}$$

$$(13) \quad d - \frac{v}{0} + \frac{1}{1 - a}$$

Y puesto que suponemos que  $a > 1$  (por lo tanto  $1 - a < 0$ ), entonces en realidad los dos primeros terminos empujan a que el signo sea positivo y el  $3^o$  empuja a que el signo sea negativo.

Si  $(v_0)$  es "suficientemente pequeña" (en particular  $v_0 < 1 - d_0(a - 1)$ ), la economía podra eliminar su deuda con el tiempo.

$$(14) \quad v_0 < 1 - d_0(a - 1)$$

Cuando la desigualdad (14) queda sujeta como una igualdad y  $b=1$ , un estado estable es obtenido, pero cuando no se obtiene este valor, es posible analizar la tendencia de la razón deuda exportaciones que resulta de otros valores. Por cuestiones analíticas, considerar la ec.(8), cuando la tasa de interés es igual al crecimiento de las exportaciones esto es ( $a=1$ ). De nueva cuenta tenemos tres casos :

Si  $b < 1$ , la ec. (8) no se puede tratar directamente porque estaríamos dividiendo entre cero (ie, indeterminación). Aplicando la regla de L'Hôpital se resuelve :

$$(15) \quad d_t = d_0 + v_0 b \frac{(b - 1)^t}{(b - 1)} - t$$

Si  $b=1$ , otra indeterminación surge de la ec. (8), por ello hay que aplicar la regla de L'Hôpital y se tiene de nuevo :

$$(12) \quad \frac{d}{t} = \frac{d}{0} + t \frac{(v - 1)}{0}$$

Si  $b > 1$ , se aplica la regla de L'Hôpital y de nuevo se obtiene la ec. (15) :

$$(15) \quad \frac{d}{t} = \frac{d}{0} + v b \frac{(b - 1)^t}{(b - 1)} - t$$

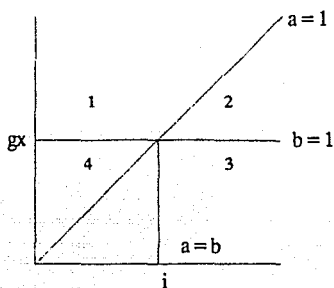
La condición necesaria y suficiente para colocar la razón deuda exportaciones sobre una tendencia a la baja cuando  $(b < 1)$  y  $(a > 1)$  se encuentra en :

$$(16) \quad \frac{d}{0} - \frac{v b}{b - a} + \frac{1}{1 - a} < 0$$

A partir de la condición (16), puede hallarse el valor asociado al parámetro  $(b)$  :

$$(17) \quad b < \frac{a \left( \frac{d}{0} + \frac{1}{1 - a} \right)}{\frac{d}{0} + \frac{1}{1 - a} - v}$$

#### 4. Localización gráfica de los parámetros $a$ y $b$



ZONA 1:  $a < 1$ ,  $b < 1$

ZONA 2:  $a > 1$ ,  $b < 1$

ZONA 3:  $a > 1$ ,  $b > 1$

ZONA 4:  $a < 1$ ,  $b > 1$

donde:

$$a = \frac{1+i}{1+gx}$$

$$b = \frac{1+gm}{1+gx}$$

A lo largo de  $a = 1$ , la tasa de interés es igual al crecimiento de las exportaciones y cuando  $b = 1$ , la tasa de crecimiento de las importaciones es igual a la tasa de crecimiento de las exportaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y HEMEROGRAFICAS

## Bibliografía

- Bacha, Edmar L. (1990)/ "Modelo de tres brechas de las transferencias externas, y tasa de crecimiento del producto interno bruto, en los países en desarrollo", Boletín Vol. XXXVI CEMLA No. 5, CEMLA, México, septiembre-octubre 1990.
- Brady, Nicholas F. (1989)/ "La deuda del tercer mundo", en Dornbusch, Makin y Zlowe, comps. (1990).
- Casar, José, Gonzalo Rodriguez y Jaime Ros (1985)/ "Ahorro y balanza de pagos: un análisis de las restricciones al crecimiento económico en México", Economía Mexicana No. 7 CIDE, México.
- Casar, José y Jaime Ros (1983)/ "Trade and Capital Accumulation in a Process of Import Substitution", Cambridge Journal of Economics Vol. 7 No. 3/4, Londres.
- Casar, José y Jaime Ros (1986) / "Algunas consecuencias de largo plazo del proceso de ajuste en México, 1983-1986", Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, serie de investigación No. 7, México.
- Cohen, Benjamin J. (1977)/ La organización del dinero en el mundo Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1984.
- Cohen, Daniel y Jeffrey Sachs (1986)/ "Growth and External Debt Under Risk of Debt Repudiation", European Economic Review No. 30, North-Holland, Amsterdam.
- Chiang, Alpha C. (1987)/ Métodos fundamentales de economía matemática Ed. McGraw-Hill, México.



- Dagum, Camilo y Estela M.Bee de Dagum (1971)/ Introducción a la econometría Ed. Siglo XXI, México, 1986.
- De Piniés, Jaime (1989)/ "Debt Sustainability and Overadjustment", World Development Vol. 17 No. 1, Oxford.
- De Piniés y George Anayiotos, (1990)/ "The Secondary Market and the International Debt Problem", World Development, Vol. 18 No. 12, Oxford.
- Díaz-Alejandro, Carlos F. (1984)/ "Latin American Debt: I Don't Think We Are in Kansas Anymore", Brookings Papers on Economic Activity No. 2, Washington ( la edición en castellano se encuentra en Estudios Económicos Vol. 1, No. 1, 1986 de El Colegio de México ).
- Dornbusch, Rudiger (1985)/ "Policy and Performance Links between LDC Debtors and Industrial Nations", Brookings Papers on Economic Activity No. 2, Washington.
- Dornbusch, Rudiger (1989)/ "La reducción de las transferencias de los países deudores" en Dornbusch, Makin y Zlowe, comps (1990).
- Dornbusch, R., J. Makin, D. Zlowe (1989)/ Soluciones a los problemas de la deuda de los países en desarrollo Lecturas del Trimestre Económico No. 68, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1990.
- Dornbusch, Rudiger y Stanley Fischer (1984)/ "The World Debt Problem: Origins and Prospects", Journal of Development Planning No. 16, E.U, 1985.
- Dornbusch, Rudiger y Stanley Fischer (1985)/ Macroeconomía Ed. McGraw-Hill, Tercera Edición, México.

Fondo Monetario Internacional (1961) / Manual de balanza de pagos Washington, D.C. E.U.

Griffith-Jones, Stephany y Osvaldo Sunkel (1987) / Las crisis de la deuda y del desarrollo en América Latina: el fin de una ilusión Grupo Editor Latinoamericano, Colección de Estudios Internacionales, Buenos Aires, Argentina.

Haseltine, John B. (1989) / "El enfoque de la comunidad bancaria" en Dornbusch, Makin y Zlowe, comps. (1990).

Hellwig, Martin (1986) / "Comments", European Economic Review No. 30, North-Holland, Amsterdam.

Islam, Shafiqul (1989) / "Going Beyond the Brady Plan" Challenge, Vol. 32, No. 4, July/August, 1989, New York.

Kaldor, Nicholas (1966) / "Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido", Investigación Económica No. 167, Mexico, 1984.

Kalecki, Michel (1984) / Ensayos escogidos sobre la dinámica de la economía capitalista, Ed. Fondo de Cultura Económica, México.

Krugman, Paul (1989) / "Enfoques para la reducción de la deuda basados en el mercado" en Dornbusch, Makin y Zlowe, comps. (1990).

Kolbe, Jim (1989) / "El enfoque de la comunidad bancaria" en Dornbusch, Makin y Zlowe, comps. (1990).

Massad, Carlos (1985) / "Debt: On Overview", Journal of Development Planning No. 16, E.U.

Mulford, David C. (1989)/ "La reducción de la deuda, la reducción del servicio de la deuda y el dinero nuevo" en Dornbusch, Makin y Zlowe, comps. (1990).

Nordhaus, William D. (1986)/ "Comment", European Economic Review No. 30, North-Holland, Amsterdam.

Ros, Jaime (1991) / "Foreign exchange and fiscal constraints on growth: a reconsideration of structuralist and macroeconomic approaches", University of Notre Dame, Conferencia.

Thirwall, A.P (1979)/ "The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences", Banca Nazionale del Lavoro No. 128, Roma.

Hemerografía

Banco de México, Carpeta de indicadores económicos. Marzo 1991.

CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe.  
1982/1983, 1987 y 1989.

IMF, International Financial Statistics, varios años.

**APENDICE ESTADISTICO**

CUADRO NUM. 1  
MEXICO: ACUMULACION DE DEUDA, 1980-1990

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989*	1990*
	(miles de millones de dolares)										
X+	23.46	28.98	26.14	27.17	30.14	27.43	21.37	27.60	29.07	32.91	27.23
MJ	25.68	30.54	19.37	12.70	16.08	18.40	16.32	17.20	25.08	31.01	27.55
GDII	50.70	74.90	37.60	39.80	46.70	47.80	100.50	107.50	100.40	95.10	93.60
DI	46.43	60.43	74.79	74.71	72.81	74.25	76.05	72.26	72.12	65.58	66.61
	(razones)										
d**	1.98	2.09	2.86	2.75	2.42	2.71	3.48	2.62	2.48	1.99	2.45
vtb	1.09	1.16	0.76	0.47	0.53	0.67	0.75	0.62	0.86	0.94	1.01
im#	0.75	0.92	1.23	1.05	0.98	1.23	1.39	0.86	1.04	1.00	1.39
bi	0.99	1.06	0.65	0.61	1.14	1.26	1.11	0.84	1.38	1.09	1.07

- X+ = exportaciones de bienes y servicios no factoriales.  
 MJ = importaciones de bienes y servicios no factoriales.  
 GDII = total de la deuda externa bruta, (saldo a fines de año).  
 DI = deuda neta, calculada sustrayendo el total de las reservas menos oro, bancos cread. de din. y activos ext. y dep. bancarios extrafr. de ins. no banc. por res. depositante (los dos últimos, son las líneas 7ad y 7xd de International Financial Statistics del IMF) de GDII. Esta deducción fue hecha para obtener la diferencia entre activos y pasivos cuando los datos de la deuda bruta incluyeron solamente la deuda pública.  
 d\*\* = DI/X  
 vtb = M/X  
 im# = uno más la tasa de interés implícita dividida por uno más la tasa de crecimiento de (X).  
 bi = uno más la tasa de crecimiento de (M) dividida por uno más la tasa de crecimiento de (X).  
 \* = Cifras Preliminares, para 1990 hasta el tercer trimestre.

FUENTE: Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp.470-471, 1987 pp.422-423 y 1989 pp.454-455.  
 Banco de México, Carpeta de Indicadores Económicos, Marzo 1991 pp.IV-1  
 IMF, International Financial Statistics, (varios años)

## CUADRO NUM. 2

MEXICO: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS NO FACTORIALES, 1979-1990  
(miles de millones de dólares)

	EXPORTACIONES	T.C.	IMPORTACIONES	T.C.
1979	15.13	-----	16.70	-----
1980	23.46	55.04	25.68	53.79
1981	28.88	23.13	33.54	30.60
1982	26.14	-9.48	19.87	-40.77
1983	27.17	3.92	12.70	-36.10
1984	30.14	10.91	16.08	26.66
1985	27.43	-8.99	18.40	14.41
1986	21.87	-20.25	16.32	-11.27
1987	27.60	26.19	17.20	5.39
1988	29.07	5.31	25.08	45.79
1989*	32.91	13.21	31.01	23.66
1990*	27.23	-17.25	27.55	-11.17
	-----	-----	-----	-----
TOTAL	317.02 (gx) =	7.43	260.13 (qm) =	9.18

T.C. = Tasa de crecimiento.

(gx) = Tasa de crecimiento promedio de las exportaciones en el período.

(qm) = Tasa de crecimiento promedio de las importaciones en el período.

\* Cifras preliminares del Banco de México y 1990 hasta el tercer trimestre.

FUENTE: Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe. 1982/1983 pp.470-471, 1987 pp.422-423 y 1989 pp.454-455 Banco de México, Carpeta de Indicadores Económicos. Marzo 1991 pp.IV-1

CUADRO NUM. 3

## AMERICA LATINA: PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO, 1980-1988

## ACUMULACION DE DEUDA

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
	(miles de millones de dólares)								
X+	51.95	57.76	51.36	50.24	54.35	50.84	38.59	45.57	47.23
MJ	48.54	59.80	47.95	28.03	31.76	33.75	33.22	36.19	46.33
GDII	96.41	124.53	139.28	151.51	153.43	156.44	161.64	168.22	167.98
DI(I)	81.41	81.29	105.33	107.56	97.74	101.33	110.86	107.51	115.48
	(razones)								
d**	1.57	1.41	2.05	2.14	1.80	1.99	2.87	2.36	2.44
v&&	0.93	1.04	0.93	0.56	0.58	0.66	0.86	0.79	0.98
a**	0.83	1.02	1.25	1.11	1.01	1.20	1.45	0.92	1.06
b(I)	0.93	1.11	0.90	0.60	1.05	1.14	1.30	0.92	1.24

- X+ = exportaciones de bienes y servicios no factoriales.  
 MJ = importaciones de bienes y servicios no factoriales.  
 GDII = deuda externa total desembolsada. (saldo a fines de año).  
 DI(I) = deuda neta, calculada sustrayendo el total de las Reservas menos oro, bancos cread. de din. activos ext., dep. bcarios extraj. de ins. no bcari. por res. depositante (los dos últimos son las líneas 7ud y 7ard de IMF, International Financial Statistics) de GDII. Esta deducción fue hecha para obtener la diferencia entre activos y pasivos cuando los datos de la deuda bruta incluyeron solamente la deuda pública.
- d\*\* = DI(I)/X  
 v&& = M/X  
 a\*\* = uno más la tasa de interés implícita dividida por uno más la tasa de crecimiento de (X).  
 b(I) = uno más la tasa de crecimiento de (M) dividida por uno más la tasa de crecimiento de (X).

FUENTE : Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp. 458-503, 1987 pp. 396-441 y 1989 pp. 428-473 IMF, International Financial Statistics. (varios años).



## CUADRO NUM. 4

## AMERICA LATINA: PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO

EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS NO FACTORIALES, 1979-1988  
(miles de millones de dólares)

PAIS	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
BOLIVIA	0.85	1.03	1.01	0.91	0.86	0.82	0.72	0.67	0.65	0.67
ECUADOR	2.41	2.86	2.91	2.68	2.64	2.90	3.27	2.59	2.45	2.64
MEXICO	15.13	23.46	28.88	26.14	27.17	30.14	27.43	21.87	27.60	29.07
PERU	4.10	4.63	4.02	4.08	3.73	3.82	3.77	3.36	3.59	3.69
VENEZUELA	14.95	19.97	20.94	17.56	15.84	16.68	15.61	10.10	11.28	11.17
Total	37.44	51.95	57.76	51.36	50.24	54.35	50.84	38.59	45.57	47.23
T.C.	-----	38.76	11.18	-11.07	-2.19	8.17	-6.45	-24.10	18.09	3.65

T.C. = Tasa de crecimiento.

FUENTE: Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp. 453-503, 1987 pp. 396-441 y 1989 pp. 428-473

CUADRO NLM. 5

AMERICA LATINA: PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO

IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS NO FACTORIALES, 1979-1988  
(miles de millones de dólares)

PAIS	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
BOLIVIA	1.08	0.83	1.14	0.71	0.74	0.66	0.71	0.84	0.91	0.72
ECUADOR	2.70	2.92	3.12	2.71	1.82	2.04	2.18	2.24	2.66	2.20
MEXICO	16.70	25.68	33.54	19.97	12.70	16.08	18.40	16.32	17.20	25.08
PERU	2.50	3.97	4.89	4.82	3.69	3.03	2.79	3.76	4.53	4.20
VENEZUELA	14.20	15.13	17.10	19.63	9.09	9.94	9.48	10.06	10.80	14.14
Total	37.18	48.54	59.80	47.95	28.03	31.76	33.75	33.22	36.19	46.33
T.C.	----	30.55	23.21	-19.83	-41.53	13.28	6.28	-1.57	8.94	28.02

T.C. = Tasa de crecimiento.

FUENTE : Elaboración propia a partir de CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, 1982/1983 pp. 453-503, 1987 pp. 376-441 y 1989 pp. 428-473

## CUÁDRO NUM. 6

MEXICO: RESERVAS TOTALES MENOS ORO, (LINEAS 7xd y 7xrd), 1980-1990  
(miles de millones de dólares)

	Reservas totales menos oro	Bancos cread.de din. y activos ext. (Línea 7xd)	Dep.bcar.ios extrafr. de ins. no bcar. por res. depositante (Línea 7xrd)	TOTAL
1980	2.90	1.37	...	4.27
1981	4.07	1.02	9.38	14.47
1982	0.83	1.58	10.40	12.81
1983	3.91	2.52	12.66	19.09
1984	7.27	2.30	14.32	23.89
1985	4.91	2.50	16.14	23.55
1986	5.67	2.49	16.29	24.45
1987	12.46	3.20	19.58	35.24
1988	5.28	2.99	20.01	28.28
1989	6.33	3.02	20.17	29.52
1990*	7.59	3.45	19.44	30.48
TOTAL	61.23	26.44	158.39	246.06

... = no hay datos disponibles.

\* = Cifras preliminares hasta el tercer trimestre de 1990.

FUENTE : IMF, International Financial Statistics. (varios años).

## CUADRO NUM. 7

## AMERICA LATINA: PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO

RESERVAS TOTALES MENOS ORO, (LINEAS 7xd y 7xrd), 1980-1988  
(miles de millones de dólares)

PAIS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Reservas totales menos oro									
BOLIVIA	0.10	1.00	0.16	0.16	2.52	0.20	0.16	0.10	0.11
ECUADOR	1.00	0.63	0.30	0.64	0.61	0.72	0.64	0.49	0.40
MEXICO	2.90	4.07	0.63	3.91	7.27	4.91	5.67	12.46	5.28
PERU	2.00	1.20	1.35	1.37	1.63	1.84	1.41	0.65	0.51
VENEZUELA	6.60	8.16	6.59	7.64	6.90	10.25	6.44	5.96	3.09
Bancos cread. de din. : activos ext. (Línea 7xd)									
BOLIVIA	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.01	0.04	0.04	0.04
ECUADOR									
MEXICO	1.37	1.02	1.58	2.52	2.30	2.50	2.49	3.20	3.06
PERU	0.11	0.16	0.25	0.25	0.36	0.27	0.34	0.41	0.45
VENEZUELA	0.86	0.80	0.64	1.32	2.04	...	...	...	...
Dep. bancarios extrafr. de ins. no banc. por res. depositante (Línea 7xrd)									
BOLIVIA	...	...	...	0.39	0.59	0.41	0.29	0.32	0.42
ECUADOR	...	0.63	0.84	1.02	1.30	1.55	1.45	1.48	1.91
MEXICO	...	9.38	10.40	12.66	14.32	16.14	16.29	19.58	20.01
PERU	...	0.55	1.01	1.18	1.53	1.72	1.38	2.17	2.53
VENEZUELA	...	15.59	9.92	10.85	12.49	14.59	13.68	13.85	14.64
TOTAL	15.00	43.24	33.90	43.95	55.69	55.11	50.78	60.71	52.50

... = no hay datos disponibles.

FUENTE : Elaboración propia a partir de IMF, International Financial Statistics (varios años).

CUADRO NUM. 8

MEXICO: PARAMETROS (a) y (b) Y TASA DE INTERES. 1980-1990

	gx	gx/100	(gx/100)+1	gm	gm/100	(gm/100)+1	i	i/100	(i/100)+1	a	b
1980	55.04	0.55	1.55	53.79	0.54	1.54	16.17	0.16	1.16	0.75	0.99
1981	23.13	0.23	1.23	30.60	0.31	1.31	13.81	0.13	1.13	0.92	1.06
1982	-9.48	-0.09	0.91	-40.77	-0.41	0.59	11.79	0.11	1.11	1.23	0.65
1983	3.92	0.04	1.04	-36.10	-0.36	0.64	9.79	0.09	1.09	1.05	0.61
1984	10.91	0.11	1.11	26.66	0.27	1.27	9.65	0.09	1.09	0.98	1.14
1985	-8.99	-0.09	0.91	14.41	0.14	1.14	12.29	0.12	1.12	1.23	1.26
1986	-20.25	-0.20	0.80	-11.27	-0.11	0.89	10.83	0.10	1.10	1.38	1.11
1987	26.19	0.26	1.26	5.39	0.05	1.05	9.63	0.09	1.09	0.86	0.84
1988	5.31	0.05	1.05	45.79	0.46	1.46	10.29	0.10	1.10	1.04	1.38
1989	13.21	0.13	1.13	23.66	0.24	1.24	13.92	0.13	1.13	1.00	1.09
1990	-17.25	-0.17	0.83	-11.17	-0.11	0.89	15.00	0.15	1.15	1.39	1.07

gx = tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.

gm = tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales.

i = tasa de interés (tasa de préstamos del Reino Unido).

a = razón uno más la tasa de interés a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.

b = razón uno más la tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.

FUENTE: Elaboración propia a partir de IMF, International Financial Statistics, (varios años)

CUADRO NUM. 9

AMERICA LATINA: PAISES EXPORTADORES DE PETROLEO  
PARAMETROS (a) y (b) Y TASA DE INTERES, 1980-1990

	gx	gx/100	(gx/100)+1	gm	gm/100	(gm/100)+1	i	1/100	(1/100)+1	a	b
1980	38.76	0.39	1.39	30.55	0.31	1.31	16.17	0.16	1.16	0.93	0.93
1981	11.18	0.11	1.11	23.21	0.23	1.23	13.81	0.13	1.13	1.02	1.11
1982	-11.07	-0.11	0.89	-19.83	-0.20	0.80	11.77	0.11	1.11	1.25	0.90
1983	-2.19	-0.02	0.98	-41.53	-0.42	0.58	9.79	0.09	1.09	1.11	0.60
1984	8.17	0.08	1.08	13.28	0.13	1.13	9.65	0.09	1.09	1.01	1.05
1985	-6.45	-0.06	0.94	6.28	0.06	1.06	12.29	0.12	1.12	1.20	1.14
1986	-24.10	-0.24	0.76	-1.57	-0.02	0.98	10.83	0.10	1.10	1.45	1.30
1987	18.09	0.18	1.18	8.94	0.09	1.09	9.63	0.09	1.09	0.92	0.92
1988	3.65	0.04	1.04	28.02	0.28	1.28	10.29	0.10	1.10	1.06	1.24

gx = tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.

gm = tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales.

i = tasa de interés (tasa de préstamos del Reino Unido).

a = razón uno más la tasa de interés a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.

b = razón uno más la tasa de crecimiento de las importaciones de bienes y servicios no factoriales a uno más la tasa de crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales.

FUENTE: Elaboración propia a partir de IMF, International Financial Statistics, (varios años).