

SERIE FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLO

13

**ANALISIS ESTADISTICO
DE LOS DETERMINANTES DEL AHORRO
EN PAISES DE AMERICA LATINA**

RECOMENDACIONES DE POLITICA



**COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE
PROYECTO REGIONAL CONJUNTO CEPAL/PNUD
POLITICAS FINANCIERAS PARA EL DESARROLLO**

SERIE FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLO

**ANALISIS ESTADISTICO
DE LOS DETERMINANTES DEL AHORRO
EN PAISES DE AMERICA LATINA**

RECOMENDACIONES DE POLITICA



NACIONES UNIDAS

**COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE
PROYECTO REGIONAL CONJUNTO CEPAL/PNUD
POLITICAS FINANCIERAS PARA EL DESARROLLO**

Santiago de Chile, junio de 1993

LC/L.755
Junio de 1993

Este documento fue preparado por el Sr. Andras Uthoff, Asesor Regional del Programa Conjunto UNU-WIDER/CEPAL "Ahorro y Financiamiento del Desarrollo". Los puntos de vista expresados en este estudio, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de su autor y pueden no coincidir con los de la Organización.

INDICE

	<i>Página</i>
INTRODUCCION	5
I. AHORRO Y FORMACION DE CAPITAL	9
II. EXAMENES DE LAS DIFERENCIAS EN LA TASA DE AHORRO ENTRE PAISES	13
A. La evidencia de estudios internacionales . . .	13
B. La evidencia a partir de los datos de CEPAL .	14
C. La función de ahorro de largo plazo	17
D. La función de ahorro de corto plazo	19
1. Nivel de ahorro y desequilibrio externo . .	19
2. Nivel de ahorro y desequilibrio interno . .	21
III. UN MODELO DE AHORRO BAJO RESTRICCION EXTERNA . . .	23
IV. ANALISIS EMPIRICO DE LAS DIFERENTES TEORIAS	27
A. Limitaciones provenientes de la agregación de la información	28
B. Limitaciones provenientes de la definición de ahorro	30
C. Resumen de los resultados	30
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE POLITICA	33
A. Evidencias estadísticas	33
B. Recomendaciones de política	35
Notas	36
BIBLIOGRAFIA	39
Anexo 1: Datos estadísticos para estudios de corte transversal por países	41
Anexo 2: Teorías alternativas del ahorro de las familias .	45
Anexo 3: Resultados de las pruebas empíricas	53

INTRODUCCION

La década de los ochenta se caracterizó por una severa reducción en el ritmo de crecimiento económico como consecuencia, entre otros factores, de la caída en la formación de capital. Expresado como la tasa media de expansión del PIB el crecimiento pasó de ser superior al 5% anual, en el período 1950-1980, a una cifra levemente inferior a 2% en el período 1982-1991. Esto ha significado una década completa de declinación del producto interno bruto por habitante. Revertir esta situación es uno de los mayores desafíos de la década de los noventa.

La tasa de inversión, que compromete el crecimiento futuro, cayó desde 22.6 puntos porcentuales del PIB en promedio entre 1971 y 1980, a cifras del orden de 17 puntos porcentuales entre 1982 y 1990. La elevación de la tasa de ahorro es fundamental para la necesaria recuperación de los incrementos en la formación de capital, del crecimiento económico y del nivel de vida de la población. La recuperación del coeficiente de inversión supone una combinación entre aumentos en el ahorro externo y en los niveles de ahorro interno. El nivel del coeficiente de inversión estará estrechamente relacionado con la capacidad de los países de la región para acceder a los flujos financieros internacionales, la repatriación de sus capitales y con las fórmulas de solución a los problemas de la deuda externa. Estos factores incidirán en la posibilidad de continuar revirtiendo la tendencia en la transferencia neta de recursos desde el exterior.

La transferencia neta de recursos reales con el exterior ha experimentado un comportamiento incierto. Durante gran parte de la década de los ochenta existió una transferencia neta de recursos reales desde la región hacia el resto del mundo y, recientemente (comienzos de la década de los noventa) se ha producido una reversión de este fenómeno. Se mencionan una serie de factores de origen tanto interno como externo en la determinación de esta situación, lo que sumado al quiebre de la inserción histórica de la región en el contexto financiero internacional ha derivado en una modificación sustancial de la estructura del financiamiento del desarrollo de la región.

El nivel de ahorro interno se vinculará, en cambio, al manejo de las políticas económicas internas de los países para incrementar el financiamiento interno no inflacionario y fortalecer la eficiencia de sus sistemas financieros en la captación y asignación de los recursos.

En un trabajo anterior sobre ahorro y formación de capital (Masad y Eyzaguirre 1990), se informó sobre los resultados de diversos estudios acerca de los factores que influyen en la generación de ahorro interno y su intermediación hacia la formación de capital. Los

trabajos sobre los determinantes del ahorro desarrollados por la CEPAL (Massad y Eyzaguirre. *op. cit.*) consisten en estudios de casos por países que difieren en su ámbito, metodología y períodos de análisis, de modo que sus resultados son difíciles de comparar cuando uno desea resaltar el comportamiento de los países de la región como un grupo. Sin embargo, en esa oportunidad se obtuvieron algunas conclusiones de orden más general. Entre otras se mencionan:

i) que el nivel de ahorro se vincula a las políticas macroeconómicas internas de los países para incrementar el financiamiento interno no inflacionario y fortalecer la eficiencia de sus sistemas financieros en la captación y asignación de recursos, otorgando a la estabilidad macroeconómica y la supervisión y regulación de los sectores financieros una importancia fundamental;

ii) que ambas posiciones teóricas, aquella de tipo "keynesiano" que atribuye a la inversión la generación de ahorro y aquella de tipo neoclásico que atribuye a diferencias entre planes de consumo relativamente estables e ingresos que fluctúan a través del tiempo la generación de ahorro, tienen validez según las circunstancias prevalecientes;

iii) que las tasas de interés no gravitan decisivamente en la determinación de los volúmenes de ahorro, pero sí contribuyen en la utilización más eficiente de los recursos de ahorro disponibles y a limitar la fuga de capitales;

iv) que no parece existir evidencia de una elevada sustitución entre ahorro público y privado, más bien se sugiere la necesidad de mejorar el ahorro público y evitar los financiamientos inflacionarios de los déficits fiscales, pero sin reducir gastos sociales que comprometan los avances en la inversión en capital humano;

v) que los esfuerzos de ahorro pueden ser inútiles cuando las condiciones externas presentan una restricción importante al crecimiento: las transferencias de recursos al exterior generadas por la deuda externa consumen una elevada proporción del ahorro interno y reducen la inversión por debajo de los límites necesarios para asegurar un crecimiento económico aceptable;

vi) que las devaluaciones suscitan un efecto ambiguo sobre el ahorro público, dependiendo si el gobierno puede captar los beneficios de la devaluación;

vii) que dadas las fuertes restricciones fiscales y de balanza de pagos que ocasiona la deuda externa, la recuperación del financiamiento externo es altamente complementaria del esfuerzo de ahorro interno.

De lo anterior se infiere la necesidad de revisar la forma como se calcula el ahorro interno y externo de modo de lograr una cuantificación más rigurosa de las transferencias implícitas de recursos. También los trabajos destacan la importancia que el marco macroeconómico tiene para la generación de ahorro así como para la utilización más eficiente de los fondos.

A la luz de estos nuevos acontecimientos este trabajo intenta rescatar el análisis de los determinantes del nivel de ahorro de los países de la región, y sus implicaciones para la formulación de políticas que influyen sobre la generación de ahorro interno y su

intermediación hacia la formación de capital. Para ello se utiliza la información revisada de los cálculos de ahorro interno y externo (Held y Campos, 1992), y con tales datos se realizan análisis estadísticos para diferentes grupos de países de la región. Sin embargo, el carácter agregado de los datos dificulta avanzar significativamente en los determinantes del ahorro, ya que no es posible distinguir entre ahorro público y privado (familias o empresas), y/o entre diferentes fuentes de generación de ingresos. También las series de tiempo son extremadamente cortas.

El presente trabajo se organiza como sigue: en la siguiente sección se revisan las estadísticas comparativas sobre ahorro, distinguiéndose diferentes estimaciones que se obtienen a partir de variaciones en las definiciones conceptuales del ahorro; en la tercera sección se complementan los análisis estadísticos a partir de comparaciones entre países en desarrollo con la evidencia obtenida a partir de análisis similares de las cifras de CEPAL; luego, en la cuarta sección, se elabora un modelo de ahorro con restricción externa para resaltar y cuantificar mediante información de series de tiempo la importancia de la sustitución entre el ahorro nacional y el ahorro externo; los principales enfoques teóricos sobre el comportamiento de ahorro de las familias, uno de los agentes de la economía sobre los cuales más hipótesis se han desarrollado, se revisan en el anexo 2; a la luz de información agregada disponible en CEPAL, las hipótesis de trabajo desarrolladas en el anexo 2 se prueban empíricamente para tres grupos de países en la quinta sección del trabajo. Aun cuando referidas a las familias estas hipótesis conducen a recomendaciones bastante importantes acerca de las políticas e instrumentos a seguir para promover el ahorro en la región. Finalmente, en la sexta parte se exponen las principales conclusiones y recomendaciones de política de este trabajo.

I. AHORRO Y FORMACION DE CAPITAL

El cuadro 1 resume la situación de ahorro y formación de capital definida para tres conjuntos de países de la región: aquellos de mayor desarrollo relativo (Chile, México, Uruguay y Venezuela); aquellos de desarrollo intermedio (Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y R. Dominicana); y aquellos de menor desarrollo relativo (El Salvador y Haití).¹ Las cifras que se reportan corresponden a dos definiciones de ahorro según tratamientos alternativos de las transferencias implícitas de recursos. La primera define el ahorro a partir del ingreso e incluye en las dos primeras columnas a la tasa de ahorro nacional bruto (medido como ingreso menos consumo sobre el producto), y la tasa de ahorro externo (medido como importaciones menos exportaciones neto de transferencias desde el exterior sobre el producto). En las columnas que siguen el ahorro interno bruto se define a partir del producto e incluye la tasa de ahorro interno bruto (medido como producto menos consumo sobre el producto) y la tasa de ahorro externo (medido como importaciones menos exportaciones sobre el producto). Todas las cifras se han estimado a partir de datos estimados a valores corrientes de cada año.

Tal como se reporta en otro estudio (Held y Campos, 1992), la diferencia en el uso de una u otra definición no es indiferente a los resultados de los esfuerzos de ahorro entre nacionales y extranjeros. Si por ejemplo, el esfuerzo de ahorro se mide a partir del ahorro nacional bruto, la reversión en la disponibilidad neta de recursos reales desde el exterior al comparar los períodos 1970-1980 con 1982-1987, es especialmente importante para los países de mayor desarrollo relativo pero no así para los otros dos conjuntos de países. En efecto, en este caso mientras la variación en la disponibilidad de recursos reales del exterior entre ambos períodos significó una pérdida de 2.9 puntos porcentuales del producto en los países de mayor desarrollo relativo, sólo significó una pérdida de 0.6 puntos porcentuales del producto en los países de desarrollo intermedio y de 0.2 puntos porcentuales en los de desarrollo relativo bajo.

Sobre la base de estos indicadores la caída en la formación bruta de capital en los países de mayor desarrollo relativo responde a un menor esfuerzo de ahorro de los nacionales en un monto equivalente a 2.3 puntos porcentuales del producto, lo que en relación a la reversión en la disponibilidad de recursos reales netos del exterior explica casi en igual proporción la caída en la formación bruta de capital de 5.2 punto porcentuales del PIB. En términos del esfuerzo de ahorro de los nacionales algo más dramático ocurre en los países

Cuadro 1

NIVELES DE DESARROLLO Y AHORRO

	AHORRO:			
	A partir			
	Ingreso: ANB	AX	Producto: AIB	AX1
PAISES:				
MAYOR DESARROLLO				
1970-1980	22.2	2.2	24.2	0.2
1982-1987	19.9	-0.7	24.9	-5.7
DESARROLLO INTERMEDIO				
1970-1980	17.6	3.6	19.4	1.8
1982-1987	18.2	3.0	21.3	-0.2
BAJO DESARROLLO				
1970-1980	15.3	2.3	13.8	3.7
1982-1987	11.2	2.1	5.7	7.6

Fuente: Held y Campos, 1992.

de menor desarrollo relativo, donde el esfuerzo de ahorro de los nacionales disminuye en 4.1 puntos porcentuales del producto lo que explica la casi totalidad de la caída de la formación bruta de capital en el equivalente a 4.3 puntos porcentuales del producto. Los nacionales de los países de desarrollo intermedio, en cambio, son los únicos que aparecen realizando un esfuerzo de ahorro mayor lo que permite compensar la menor entrada neta de recursos reales del exterior.

De haberse utilizado el ahorro interno bruto como indicador del esfuerzo de ahorro de los nacionales, las conclusiones diferirían radicalmente, tal como se observa en el cuadro 1 y se analiza con mayor detalle en el trabajo de Held y Campos (*op. cit.*). En este caso, en los países de mayor desarrollo relativo el esfuerzo de los nacionales habría sido prácticamente igual en ambas décadas y la reducción en la tasa total sería casi exclusivamente responsabilidad del deterioro en el ahorro externo. En los países de desarrollo intermedio el deterioro del ahorro externo habría sido compensado por el aumento en el ahorro de los nacionales. Finalmente en el caso de los países de menor desarrollo relativo el deterioro del ahorro sería exclusivamente resultado de un menor esfuerzo nacional ya que el ahorro externo habría aumentado.

Las implicaciones de las caídas en la tasa de ahorro y en la formación de capital sobre las perspectivas del crecimiento económico

no pueden dejar de resaltarse. El cuadro 2 reporta las relaciones incrementales producto (per cápita) capital por países estimadas para diferentes períodos entre 1970 y 1990. Si utilizamos las cifras que ahí se obtienen para el coeficiente incremental producto (per cápita) capital en los períodos más normales es posible estimar la pérdida potencial de crecimiento que significa el menor ahorro en estos países. Las caídas en las tasas de ahorro significarían un menor potencial de crecimiento del producto por habitante equivalente a 0.67 puntos porcentuales al año en el caso de los países de mayor desarrollo relativo, y equivalente a 1.03 puntos porcentuales al año en el caso de los países de menor desarrollo relativo.

Cuadro 2

RELACION INCREMENTAL PRODUCTO CAPITAL

	$\Delta Y/Y$	I/Y	$\Delta Y/\Delta K$
MAYOR DESARROLLO RELATIVO			
1970-1981	3.2	24.4	0.13
1970-1987	0.7	22.5	0.03
DESARROLLO INTERMEDIO			
1970-1980	2.9	21.4	0.14
1970-1987	1.6	21.5	0.07
MENOR DESARROLLO RELATIVO			
1970-1977	4.5	18.0	0.25
1970-1987	-0.6	16.2	-0.04

Fuente: Cálculos a partir de banco de datos CEPAL.

Con el mismo instrumental también es posible estimar los requerimientos de inversión para que estos grupos de países alcancen tasas de crecimiento a niveles elevados. En el documento Transformación Productiva con Equidad (CEPAL, 1990) se propone como una meta deseable para que los países de la región logren en un tiempo razonable superar los actuales niveles de pobreza, un crecimiento del PGB per cápita igual o superior a 4% anual. Tal meta requeriría alcanzar un coeficiente de inversión de 30% del PGB si se utiliza la relación incremental producto (per cápita) capital de los países de mayor desarrollo

relativo, de 28.6% si se utiliza la relación estimada para los países de desarrollo intermedio y de 16% si se utiliza la relación estimada a partir de la experiencia de los países de menor desarrollo relativo.

Cualquiera sea la cifra, la magnitud del esfuerzo es cuantiosa. La región está ante el desafío de captar y canalizar hacia la formación de capital, recursos por un monto equivalente a entre 128 mil millones (hipótesis con la relación de los países de menor desarrollo relativo) y 240 mil millones de dólares de 1980 (hipótesis con la relación de los países de mayor desarrollo relativo). Para referencia conviene consignar que, en promedio durante la década de los ochenta, sólo se canalizaron recursos por un total de 135 mil millones de dólares de 1980. Cifra que sólo se aproxima al cálculo más conservador.

II. EXAMENES DE LAS DIFERENCIAS EN LA TASA DE AHORRO ENTRE PAISES

A. La evidencia de estudios internacionales

Un examen reciente de las diferencias entre los países en desarrollo que tienen altas tasas de ahorro y aquellos que tienen bajas tasas de ahorro fue realizado por el Fondo Monetario Internacional (Aghevli et al. 1990). El análisis de los países estratificados por el nivel de su tasa de ahorro reveló que los países que más ahorraban tendían a presentar, en relación a aquellos que menos ahorraban: menores tasas de inflación, mayores ritmos de crecimiento, mayores niveles de ingreso per cápita, y menores relaciones de dependencia demográfica. Al realizar un análisis estadístico mediante una regresión de corte transversal entre estas variables medidas para los diferentes países se encontró que, en conjunto, el crecimiento económico, el nivel de ingreso per cápita, la tasa de inflación, los términos de intercambio, la relación de dependencia demográfica y una variable muda que mide si un país tiene o no problemas con el servicio de su deuda explicaban el 43% de las variaciones observadas en la tasa de ahorro entre los países.²

Todos los coeficientes, excepto aquellos del nivel de ingreso per cápita y de la tasa de inflación, resultaron estadísticamente significativos. Dado que las consideraciones teóricas postulan un signo positivo para el nivel de ingreso y negativo para la tasa de inflación, aún estas variables pueden considerarse como significativas a partir de un test de una sola cola.

La interpretación de los resultados permite resaltar hipótesis de tipo neoclásicas. Aumentos del ritmo de crecimiento y del peso de personas potencialmente activas en la población tienden a aumentar la tasa de ahorro al hacer a los ahorrantes jóvenes más ricos y numerosos que aquellos ahorrantes jóvenes de antaño que son quienes desahorran hoy, lo que corrobora la hipótesis del ciclo de vida. Por otra parte, términos de intercambio favorables pueden asumirse que son asociados por los agentes privados con mayores niveles de ingreso permanente lo que, en este contexto de corte transversal, conduce a una elevación del consumo y, por ende, a una caída de la tasa de ahorro. Finalmente, también es importante que el efecto del peso del servicio de la deuda, tal como lo capta la variable muda, aparezca como una variable significativa. Lo que la ecuación indica es que un país que ha podido existir sin dificultades en el servicio de su deuda tenga, en promedio, y si todas las otras variables fuesen iguales, una tasa de

ahorro superior a la de los países con problemas de deuda, en cinco puntos del producto.

Sin embargo, el signo positivo del efecto del crecimiento económico sobre el ahorro puede avalar también la importancia de las hipótesis de tipo "keynesiano" que sugieren crear un ambiente favorable para la inversión. Sin la creación de incentivos para la inversión en el país, un aumento del ahorro nacional puede fácilmente sustituir al ahorro externo o viceversa. Alternativamente, para un nivel dado de ahorro externo, los esfuerzos por aumentar el ahorro nacional pueden resultar en una contracción excesiva de la demanda agregada, reduciendo el ingreso interno y conducente a menores valores de ambos el ahorro nacional y la inversión interna. Estas consideraciones se comparan mejor con hipótesis de tipo keynesiano donde son las condiciones de inversión las que crean los incentivos para mayores niveles de ahorro.

B. La evidencia a partir de los datos de CEPAL

Las características de las series de tiempo para los datos de ahorro disponibles en la CEPAL, no permiten alcanzar conclusiones definitivas, debido a lo agregado de sus variables y a lo limitado de sus observaciones. De ahí que un buen punto de partida es un estudio de corte transversal al nivel de países para corroborar lo que los estudios anteriores han encontrado sobre los determinantes del ahorro.

Esta alternativa tampoco escapa a las limitaciones provenientes de la forma como la información se encuentra disponible. Las estimaciones de ahorro que se reportan en el anexo 1, responden a las definiciones utilizadas por la CEPAL en sus publicaciones y pueden estar sujetas a mediciones que varían entre países. Pero el trabajo asume que sus diferencias también responden a fuerzas contrapuestas en búsqueda de un equilibrio, de las cuales la función de ahorro es sólo una de ellas.

No existe razón para suponer que la función de ahorro sea estable entre países ya que existen diferencias culturales e institucionales que pueden ser fuentes importantes de variaciones en el nivel de ahorro estimado. Comparaciones de las tasas de ahorro entre los países exportadores de petróleo y el resto ilustran el problema en referencia. En promedio para la década 71-81 la tasa de ahorro nacional bruto de Ecuador, México, Perú y Venezuela llegó a 22.5%, en cambio el promedio para el resto de los países de la región fue de 16.0. ¿Es esto el resultado de la captación de importantes excedentes por parte del Estado bajo una estructura institucional que garantiza un comportamiento acorde con intereses nacionales en favor de la formación de capital? Para controlar por este efecto se optó por definir una variable que capte el efecto de estos factores que apuntan más a cuestiones institucionales, (culturales y de definición) antes que a la teoría. Esta variable se define en el anexo 1 para identificar a todos los países que en la década anterior eran productores y exportadores netos de petróleo en la región.

Sin embargo de la observación de los datos también se aprecia que varios países experimentaron crisis de guerra y/o de sus relaciones con el exterior (crisis de la deuda) que llevaron a una severa restricción de sus sistemas financieros afectando el normal desarrollo de los comportamientos de ahorro de sus agentes. Este es el caso de Chile, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Uruguay.

El resto de las variables trata de captar el efecto que, sobre las tasas de ahorro, pudieran tener dos grupos de factores. El primero, *de tipo estructural*, que incluye dos variables: una, el producto per cápita como indicador del nivel de desarrollo y la riqueza promedio de los individuos y que debiera estar positivamente relacionada con el ahorro; y la segunda, la razón de dependencia demográfica, que mide el número de dependientes por cada persona en edad de trabajar, que debe estar negativamente relacionada con el ahorro.

El segundo grupo, *de carácter más coyuntural*, incorpora cuatro variables adicionales que pueden afectar el volumen de ahorro, ya que representan inestabilidades de orden macroeconómico que inciden sobre las decisiones de ahorro. Estas son: el saldo en la cuenta comercial, la tasa de inflación, el ritmo de crecimiento económico y la variación en los términos de intercambio. El primero, mide en cierto modo el grado de complementariedad entre el ahorro externo y el ahorro nacional, al señalar una mayor disponibilidad de divisas para el gasto agregado de la economía; la tasa de inflación está normalmente inversamente asociada al ahorro y debiera tener un impacto negativo sobre el ahorro, especialmente en economías con sistemas financieros no indexados; el crecimiento económico implica que se están generando condiciones de inversión y debiera incentivar el ahorro; finalmente el aumento de los términos de intercambio también implica mejores perspectivas económicas y un incentivo para el crecimiento, la inversión y el ahorro.

Dado el alto grado de colinealidad entre estas variables el anexo 1 presenta las estimaciones de los parámetros, agregando al modelo básico cada una de ellas por separado. El modelo básico incluye una variable para controlar por los países que tienen factores (culturales, institucionales y de definición) que favorecen mayores tasa de ahorro (países petroleros) y otra variable para controlar por algunos países (Chile, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Uruguay) que han enfrentado crisis (desequilibrios estructurales de balanza de pagos, y/o guerras) que han afectado a sus sistemas financieros en forma importante durante la década.

Los resultados son bastante alentadores. Las variables *estructurales* incorporadas una a una resultan significativas. Indican una relación positiva entre el nivel de ahorro y el nivel de desarrollo medido por el producto per cápita. Asimismo denotan que los países con una mayor relación de dependencia demográfica tienen menores niveles de ahorro. Las cifras estiman que en promedio una diferencia de 500 dólares en el ingreso per cápita disponible representa una diferencia de ahorro nacional equivalente a 1.5 puntos del producto. A su turno, un aumento de 10 dependientes más por cada 100 activos

representa menos ahorro nacional en el equivalente a 1.5 puntos del producto.

En cuanto a las *variables coyunturales* el efecto es siempre significativo en la relación positiva (complementaria) del ahorro nacional y el saldo en la balanza comercial (lo que confirma la tesis de una sustitución entre ahorro nacional y ahorro externo). La relación entre crecimiento económico y ahorro no resulta significativa estadísticamente pero sí con el signo esperado. La inflación tiene un efecto negativo y casi siempre significativa sobre el ahorro, y las variaciones en los términos de intercambio aunque positivas no resultan estadísticamente significativas.

Sin embargo, la determinación simultánea de todas estas manifestaciones macroeconómicas obliga a un análisis estadístico mas cuidadoso que aquel realizado en el anexo.

Tomando en consideración la disponibilidad de información y para comprender mejor las determinantes de los niveles de ahorro se estimaron las siguientes funciones de ahorro: una para estudiar los factores estructurales (o determinantes de la función en el largo plazo); y la otra para ver los determinantes coyunturales de los niveles de ahorro:

La función con los determinantes de largo plazo es como sigue:

$$A/Y = a_0 + a_1 (PETRO) + a_2 (CRISIS) + a_3 (YPC) + a_4 (RDD) + u \quad (C.1)$$

donde

A	=	Ahorro nacional bruto en términos nominales;
Y	=	Ingreso Nacional disponible nominal;
PETRO	=	1 para país exportador de petróleo (Ecuador, México, Perú y Venezuela), cero para otros;
CRISIS	=	1 para país con severa crisis financiera y/o de guerra durante la década (Chile, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Uruguay); cero para otras;
YPC	=	Ingreso Nacional Bruto Real Disponible per cápita
RDD	=	Número de personas dependientes (menores de 15 años y mayores de 65) por cada 100 personas en edad de trabajar (entre 15 y 65 años).

La función con los determinantes de corto plazo sobre el nivel de ahorro es como sigue:

$$A/Y = b_0 + b_1 (PETRO) + b_2 (CRISIS) + b_3 (CREC) + b_4 (YPC) + b_5 (BC) + b_6 (VTDI) + b_7 (INF) + v \quad (C.2)$$

donde las nuevas variables se definen como sigue:

CREC	=	Tasa de crecimiento del PGB per cápita
BC	=	Saldo en la balanza comercial como porcentaje de las exportaciones: (exportaciones - importaciones)/exportaciones

VTDI	=	Variación porcentual en los términos de intercambio
INF	=	Variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor

Excepto por las variables mudas, el ingreso nacional real disponible per cápita y el número de dependientes por cada 100 personas en edad activa, todas las otras variables se expresan como porcentajes, promediados durante el período 1980-88. En las regresiones preliminares se aprecia un alto grado de colinealidad entre algunas variables así como de simultaneidad en su determinación, por ello se procedió a estimar especificaciones alternativas de estas funciones.

C. La función de ahorro de largo plazo

Las diversas estimaciones de la ecuación (1) son las que aparecen en el cuadro 3.

En general controlando por el efecto de la crisis y los factores que favorecen los mayores niveles de ahorro en los países petroleros, el ajuste es extremadamente bueno. Pero dado lo limitado de las observaciones (sólo 17 ya que Argentina y Bolivia no tienen información sobre los niveles de ahorro), es importante considerar también el nivel de significación de las otras variables en la función. Todas ellas resultan estadísticamente significativos, excepto cuando dos de las variables están altamente correlacionadas³ (como ser la variable que identifica un país petrolero y aquella del nivel per cápita o la razón de dependencia —que es mayor en los países más pobres— y el nivel de ingreso per cápita —que por definición es más bajo en los países más pobres). La significación estadística se reporta para aquellas con más de 95% de confianza con (*) y cuando por lo menos se da con un 90% de confianza con (**).

Un signo positivo para el nivel de ingreso per cápita es consistente con la hipótesis de que el nivel de desarrollo de un país favorece mayores niveles de ahorro. Un signo negativo para la razón de dependencia demográfica señala que aquellos países más rezagados en la transición demográfica confrontan mayores requerimientos de consumo para las necesidades de sus jóvenes y es compatible con la hipótesis del ciclo de vida ya que denota un mayor porcentaje de familias en las etapas jóvenes de formación.

El alto grado de simultaneidad en la determinación de estas variables no permite estimar lo que sería la forma estructural de esta función de largo plazo. Sin embargo, las formas reducidas columnas (5) y (6) del cuadro anterior, estimadas por mínimos cuadrados en dos etapas, entregan resultados estadísticamente significativos. Conforme a estas estimaciones una diferencia de 1000 dólares en el ingreso per cápita real disponible entre dos países explicaría, en ausencia de crisis y factores inherentes a la existencia de petróleo en sus economías, una diferencia en el nivel de ahorro equivalente 4 puntos porcentuales del producto. Cabe consignar que entre el país más pobre (Haití) y el más rico (Venezuela), existen 2000 mil dólares de

Cuadro 3

DIVERSAS ESTIMACIONES DE LA ECUACION (C.1)

Procedimiento	OLSQ	OLSQ	OLSQ	OLSQ	TSLS	TSLS
Variables						
C	15.66* (7.791)	26.12* (4.864)	13.20* (7.030)	12.66* (1.560)	11.89* (1.990)	33.52* (7.414)
PETRO	1.59 (2.021)	3.37** (1.826)				3.56** (1.994)
CRISIS	-10.29* (1.673)	-9.64* (1.732)	-10.85* (1.493)	-10.87* (1.420)	-10.78* (1.443)	-9.09* (1.926)
YPC	0.003 (0.0016)		0.003* (0.0014)	0.003* (0.0014)	0.004* (0.0014)	
RDD	-0.03 (0.082)	-0.13** (0.062)	-0.05 (0.074)			-0.23* (0.096)
R ² =	0.85	0.82	0.85	0.85	0.84	0.79
S.E.=	2.79	2.97	2.75	2.65	2.68	3.24

(Errores estándares de los parámetros entre paréntesis)

diferencia en el nivel de ingreso real disponible per cápita, lo que por sí sólo explicaría una diferencia de ahorro equivalente a 8 puntos porcentuales del producto.

Por su parte, una diferencia de 10 personas dependientes por cada 100 personas en edades activas explicaría una diferencia en los niveles de ahorro correspondientes a 2.3 puntos del producto. Entre el país con menor razón de dependencia demográfica (Uruguay) y aquel con mayor dependencia demográfica (Nicaragua) hay una diferencia de casi 37 dependientes por cada 100 personas en edad de trabajar. Todas las otras cosas iguales, esto explicaría una diferencia en los niveles de ahorro de 8.5 puntos porcentuales del producto.

Sin embargo el ahorro no sólo responde a estos factores estructurales y/o a aquellos inherentes a las crisis financieras, de guerra u otros asociados a la presencia de petróleo en sus economías. Existen múltiples factores de corto plazo que, aún con la información limitada, procedemos a dilucidar.

D. La función de ahorro de corto plazo

Las diferentes especificaciones de la ecuación (C.2) controlan por el efecto de la crisis y los factores que favorecen los mayores niveles de ahorro en los países petroleros, obteniéndose ajustes extremadamente buenos. Pero al igual que en el caso de la función de largo plazo, dado lo limitado de las observaciones (sólo 17 ya que Argentina y Bolivia no tienen información sobre los niveles de ahorro), es mejor basarse en el nivel de significación de las otras variables en la función.

Cuando todas las variables se incluyen en la ecuación (cuadro 4) varias de ellas no resultan estadísticamente significativas y con el signo contrario al esperado. Esto ocurre especialmente cuando dos de las variables están altamente correlacionadas (como ser la variable que identifica un país petrolero y aquella del nivel per cápita), o cuando varias de ellas se determinan simultáneamente en las complejas interrelaciones de orden macroeconómico.

Pequeñas modificaciones en la especificación de la ecuación para evitar problemas de multicolinealidad y simultaneidad ilustran lo anterior.

1. Nivel de ahorro y desequilibrio externo

En una primera modificación consideramos el saldo en la balanza comercial (BC) como la variable que resume el impacto de las políticas económicas sobre el desequilibrio externo y consideramos la variación de los términos de intercambio (VDTI) como las condicionantes exógenas de la relación comercial del país con el exterior. Cuando agregamos estas variables al modelo básico que controla por los factores de crisis que enfrenta el país (CRISIS), su nivel de desarrollo (YPC), y su acceso a excedentes provenientes del petróleo (PETRO), entonces el ajuste de la ecuación mejora sustancialmente.

En este caso aumentos en el saldo comercial de la balanza de pagos e incrementos de los términos de intercambio tienen impactos positivos sobre los niveles de ahorro. Aun cuando el efecto de las variables de nivel de desarrollo (YPC y PETRO) no resultan estadísticamente significativas, los valores son los esperados y la alta colinealidad entre ambos justifica la pérdida de precisión de los tests para cada coeficiente individualmente. De hecho cuando cada una de estas variables se incluye sin considerar a la otra su significación estadística mejora sustancialmente. Lo que estos resultados muestran es que variaciones favorables en los términos de intercambio para niveles dados de déficit comercial favorecen mayores niveles de ahorro contrariando la hipótesis del ingreso permanente, de las conclusiones del estudio del FMI.

Observando las estimaciones obtenidas a partir de mínimos cuadrados en dos etapas, para considerar la posibilidad de que tanto el saldo en la balanza comercial como el nivel de ingreso per cápita sean endógenos en un modelo que incluya una función de ahorro de corto

Cuadro 4

DIVERSAS ESTIMACIONES DE LA ECUACION (2)

(Factores externos)

Variables DEL MODELO BASICO	Procedimiento							
	OLSQ	OLSQ	OLSQ	OLSQ	OLSQ	OLSQ	TSLS	TSLS
C	15.82* (2.187)	15.62* (0.777)	14.90* (1.922)	13.07* (1.471)	17.13* (0.777)	15.61* (1.775)	15.35* (1.733)	16.13* (2.217)
PETRO	2.04 (1.958)	3.77** (1.500)	0.93 (1.646)	2.96 (1.851)	3.26* (1.500)		2.80** (1.572)	2.98** (1.648)
CRISIS	-9.66* (1.396)	-9.42* (1.237)	-9.82* (1.465)	-10.20* (1.412)	-9.17* (1.217)	-10.14* (1.270)	-9.51* (1.252)	-9.33* (1.269)
YPC	0.001 (0.0013)	0.001 (0.0011)	0.002 (0.001)	0.003* (0.001)		0.002 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.002)
DE CARACTER EXTERNO								
BC	0.06 (0.039)	0.04* (0.017)	0.04** (0.020)		0.05* (0.014)	0.04* (0.018)	0.04** (0.019)	0.04* (0.020)
VTDI	0.06* (0.027)	0.06* (0.024)		0.05** (0.029)	0.07* (0.024)	0.04 (0.023)	0.06* (0.025)	0.06* (0.025)
DE CARACTER INTERNO								
CREC	-0.05 (0.058)							
INF	0.0003 (0.0012)							
R ² =	0.93	0.93	0.88	0.89	0.92	0.90	0.92	0.92
S.E. =	2.22	2.08	2.49	2.46	2.09	2.26	2.09	2.57
(Errores estándares entre paréntesis)								

plazo se destacan los siguientes resultados. Aumentos de los términos de intercambio en un 10% tienden a incrementar el ahorro en 0.6 puntos del producto. A su turno, aumentos del saldo de la balanza comercial en 10 puntos porcentuales de las exportaciones significan aumentos de los niveles de ahorro equivalentes a 0.4 punto del producto.

2. Nivel de ahorro y desequilibrio interno

En una segunda modificación consideramos los niveles de inflación (INF) y la tasa de crecimiento del producto (CREC) como las variables que representan el impacto de las políticas económicas sobre la situación interna. Ambas estas variables son endógenas en cualquier modelo macroeconómico. Cuando agregamos estas variables junto a aquellas de desequilibrio externo al modelo básico que controla por los factores de crisis que enfrenta el país (CRISIS), su nivel de desarrollo (YPC), y su acceso a excedentes provenientes del petróleo (PETRO), entonces el ajuste de la ecuación es bastante bueno.

Sin embargo, en este caso los coeficientes para ambas variables no resultan estadísticamente significativas y con el signo claramente diferente al esperado conforme a postulados teóricos, lo que corrobora la naturaleza altamente simultánea en la determinación de sus valores y aquellos de las otras variables del modelo. De hecho cuando estas variables se incluyen sin considerar a las variables que miden factores de desequilibrios externos, su significación estadística mejora y el signo es el correcto en el caso de ambas variables.

Lo que estos resultados muestran es que variaciones en los términos de intercambio y en los niveles de saldos comerciales de la balanza de pagos han dominado el escenario macroeconómico de los ochenta, e impactado sobre los niveles de ahorro tanto directamente como a través de sus efectos sobre la inflación y el crecimiento. En una estimación por mínimos cuadrados en dos etapas, empleando la ecuación sin controlar por las variables que reflejan la situación externa, y utilizando esas variables como instrumentos para las variables crecimiento e inflación el signo de los parámetros resulta más consistente con la teoría. El crecimiento económico favorece el ahorro mientras que la inflación lo reprime.

Por cuanto la década se ha caracterizado por períodos de estancamiento (lento o negativo crecimiento e inflación) la correlación negativa entre ambas variables hace que durante este período una de ellas capte el efecto de la otra. Esto se ilustra en las dos últimas columnas del cuadro 5. Al omitir una de las dos variables su efecto es captado por la otra pero con el signo de la variable que sí se considera. Es así como en la penúltima columna el coeficiente de la variable CREC se aumenta (con signo positivo) y en la última columna el coeficiente de la variable INF se aumenta (pero con signo negativo).

Cuadro 5

DIVERSAS ESTIMACIONES DE LA ECUACION (1)

(Factores internos)

Variables DEL MODELO BASICO	Procedimiento								
	OLSQ	OLSQ	OLSQ	OLSQ	OLSQ	OLSQ	TSLs	TSLs	TSLs
C	15.82* (2.187)	14.34* (2.515)	13.11* (1.852)	13.24* (1.566)	16.52* (1.159)	12.93* (1.739)	13.62* (2.540)	14.78* (2.496)	13.47* (1.603)
PETRO	2.04 (1.958)	2.85 (2.737)	1.74 (2.018)	1.66 (1.710)	3.61** (2.009)		1.99 (2.819)	3.39 (2.653)	1.81 (1.739)
CRISIS	-9.66* (1.396)	-9.34* (1.866)	-10.25* (1.641)	-9.60* (1.412)	-9.05* (1.889)	-10.14* (1.507)	-9.27* (1.716)	-9.42* (1.991)	-9.28* (1.626)
YPC	0.001 (0.0013)	0.002 (0.0015)	0.003* (0.001)	0.003* (0.001)		0.003* (0.001)	0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	0.0025* (0.0011)
DE SITUACION EXTERNA									
BC	0.06 (0.039)								
VTDI	0.06* (0.027)								
DE SITUACION INTERNA									
CREC	-0.05 (0.058)	0.10 (0.160)	0.03 (0.062)		0.04 (0.074)	-0.03 (0.060)	0.02 (0.192)	0.15 (0.118)	
INF	0.0003 (0.0012)	-0.0005 (0.0011)		-0.001 (0.0007)	-0.001 (0.0009)	-0.001 (0.0008)	-0.001 (0.0016)		-0.002** (0.0008)
R ² =	0.93	0.85	0.86	0.88	0.82	0.87	0.87	0.81	0.87
S.E.=	2.22	2.97	2.77	2.57	3.10	2.64	2.72	3.18	2.60
(Errores estándares entre paréntesis)									

III. UN MODELO DE AHORRO BAJO RESTRICCIÓN EXTERNA

Los resultados anteriores nos permiten avanzar un modelo de los determinantes del ahorro bajo restricción externa. Para ello utilizaremos un modelo macroeconómico para testear las hipótesis con los datos de series de tiempo por países.

El modelo es una versión simple de los modelos de brecha resuelto para cuando las economías enfrentan una restricción de recursos externos extrema.

Siguiendo los resultados de los análisis empíricos de las secciones siguientes el modelo postula que un volumen disponible de divisas para importaciones determina los volúmenes factibles de producción, ingresos y consumo. Para una estructura determinada de precios relativos existe un cierto nivel de producto nacional consistente con el nivel de importaciones, un nivel de ingreso nacional disponible consistente con el nivel de producto nacional y un cierto nivel de consumo compatible con el ingreso nacional disponible. Como se postula una relación recursiva, al determinarse el nivel de ingresos disponible compatible con las importaciones se determina el consumo y como diferencia el ahorro.

Formalmente el modelo es como sigue:

$$B = X - M + F - (iD - TR) \quad (D.1)$$

donde:

B = saldo en la balanza de pagos (acumulación de reservas)
X = volumen nominal de exportaciones
M = volumen nominal de importaciones
F = flujo de capitales (neto de pagos de amortizaciones)
i = tasa de interés externa (ajustada por riesgo)
D = stock de deuda externa denominada a tasa flotante
TR= transferencias netas

La ecuación (1) puede despejarse para las importaciones nominales obteniéndose como función de sus fuentes de financiamiento

$$M = X + (F - B) - (iD - TR) \quad (D.2)$$

restando las exportaciones, se puede expresar la entrada de capitales neta de variaciones de reservas, gastos corrientes y transferencias como un indicador del exceso de demanda en la economía:

$$M - X = (F - B) - (iD - TR)$$

el cual puede expresarse como porcentaje del ingreso nacional bruto

$$(M - X)/YNB = (F - B)/YNB - (iD - TR)/YNB \quad (D.3)$$

Postulando que el coeficiente de consumo como porcentaje del ingreso nacional bruto es una constante más una propensión que depende del exceso de demanda en la economía como porcentaje del ingreso nacional bruto

$$C/YNB = a_0 + a_1 (M-X)/YNB \quad (D.4)$$

donde

a_0 = coeficiente básico

a_1 = propensión a consumir los excesos de demanda

se obtiene finalmente la tasa de ahorro compatible con la situación externa, simplemente restando el nivel de consumo del ingreso disponible y dividiendo por este último:

$$A/YNB = (YNB - C)/YNB = 1 - C/YNB \quad (D.5)$$

con lo cual :

$$A/YNB = 1 - a_0 - a_1 (M-X)/Y \quad (D.6)$$

De la ecuación (D.6) se desprende que la tasa de ahorro nacional de una economía que enfrenta una restricción dominante de divisas tiene dos componentes: una tasa constante y una tasa de sustitución del ahorro nacional respecto del ahorro externo ($M - X$) como porcentaje del ingreso nacional bruto. Para estimar este componente de sustitución en el cuadro 6 estimamos para diferentes definiciones de ahorro externo la ecuación (D.6) postulando que a_1 es diferente de cero, y permitiendo que los parámetros varíen durante los años de crisis de la deuda externa.

Los resultados muestran una estimación significativa de ambos componentes. Una tasa constante que fluctúa entre un valor de 0.177 para los países de desarrollo relativo bajo, y un valor de 0.227 para los países de mayor desarrollo relativo, siendo de 0.186 para los países de desarrollo intermedio. Esto confirma la relación positiva entre el nivel de ingreso per cápita de un país y el esfuerzo de ahorro nacional.

La tasa de sustitución fluctúa entre un valor mínimo de 0.43 para los países de desarrollo intermedio y alto y un valor de 0.77 para los países de desarrollo bajo. Esto confirma que la sustitución del ahorro externo por el ahorro nacional disminuye con el nivel de desarrollo.

Cuadro 6

RESULTADOS DE LA REGRESIONES MODELO DE AHORRO CON RESTRICCIÓN EXTERNA

$$(\text{Ahorro externo} = M - X)$$

$$\text{Ecuación básica: } A/YNB - 1 = -a_0 - a_1 D - a_2 (M-X)/YNB + a_3 D^*(M-X)/YNB$$

		Grupos de países				
		Mayor desarrollo relativo		Desarrollo intermedio		Bajo nivel de desarrollo
Parámetros						
a ₀	-0.77* (0.007)	-0.77* (0.006)	-0.74* (0.133)	-0.80* (0.014)	-0.83* (0.021)	-0.82* (0.017)
a ₁	-0.04* (0.014)	-0.04* (0.012)	-0.03 (0.021)	- -	0.06 (0.049)	- -
a ₂	-0.56* (0.255)	-0.44* (0.156)	-0.43** (0.220)	-0.33** (0.193)	-0.69* (0.142)	-0.74* (0.136)
a ₃	0.17 (0.317)	- -	0.36 (0.356)	- -	-0.77 (0.565)	- -
U ₋₁	0.40 (0.193)	0.30 (0.295)	0.93* (0.162)	0.73* (0.219)	0.74* (0.193)	0.70* (0.167)
R ² =	0.52	0.51	0.63	0.59	0.80	0.77
S.E.=	0.0145	0.0141	0.0134	0.0131	0.0177	0.0177
D.W.=	1.98	1.92	1.85	1.26	1.45	1.48

Cuadro 6 (concl.)

	Grupos de países					
	Mayor desarrollo relativo		Desarrollo intermedio		Bajo nivel de desarrollo	
Parámetros						
a ₀	-0.76* (0.011)	-0.76* (0.009)	-0.77* (0.052)	-0.79* (0.016)	-0.86* (0.048)	-0.85* (0.028)
a ₁	-0.03* (0.014)	-0.03* (0.011)	-0.02 (0.032)	- -	0.01 (0.027)	- -
a ₂	-0.69* (0.226)	-0.60* (0.148)	-0.43** (0.260)	-0.40** (0.206)	-0.62* (0.136)	-0.67* (0.120)
a ₃	0.14 (0.288)	- -	0.20 (0.427)	- -	-0.39 (0.358)	- -
U ₋₁	0.58* (0.252)	0.53 (0.243)	0.85* (0.196)	0.72* (0.200)	0.89* (0.150)	0.85* (0.138)
R ² =	0.60	0.59	0.61	0.60	0.78	0.76
S.E.=	0.0132	0.0129	0.0137	0.0129	0.0184	0.0179
D.W.=	1.862	1.850	1.72	1.42	1.47	1.48

Notas: (1) D es igual 1 para los años de la crisis de la deuda (1982-1988) y 0 para los otros años.
 (2) Errores estándares entre paréntesis.

IV. ANALISIS EMPIRICO DE LAS DIFERENTES TEORIAS

Conforme se detalla en el anexo 2 las teorías sobre el ahorro han elaborado fundamentalmente respecto de los comportamientos del ahorro de las familias, y poco sobre aquel de las empresas y el gobierno. A este respecto diferentes postulados teóricos llegan a una misma especificación entre el ahorro y grandes agregados macro-económicos. Concretamente, las teorías neoclásicas del ciclo de vida y del ingreso permanente y aquella teoría no neoclásica del desequilibrio plantean que la función de ahorro de corto plazo puede expresarse como sigue:

$$S = c_0 S_{-1} + c_1 YL + c_2 YP + c_3 YT + c_4 Y_{-1} \quad (E.1)$$

donde:

S = ahorro,
YL= ingreso proveniente del trabajo
YP= ingreso proveniente del capital
YT= ingreso proveniente de transferencias
Y = YL + YP + YT = ingreso disponible

las diferencias entre los postulados teóricos se refieren a las restricciones para los parámetros c_i 's. Por ejemplo, las diferencias entre la teoría del ciclo de vida y aquella del ingreso permanente está en que esta última postula que: $c_1 = c_2 = c_3$ y en consecuencia la especificación para la teoría del ingreso permanente sería:

$$S = c_0 S_{-1} + c_1 Y + c_4 Y_{-1} \quad (E.2)$$

y la diferencia entre la teoría neoclásica del ingreso permanente y la no-neoclásica de desequilibrio es que adicionalmente $c_4 = 0$, con lo cual la ecuación es sólo:

$$S = c_0 S_{-1} + c_1 Y \quad (E.3)$$

Debido a la limitación de información y su agregación muchas de estas diferencias entre las teorías no pueden probarse empíricamente.

A. Limitaciones provenientes de la agregación de la información

El hecho de que el Banco de Datos de la CEPAL contenga información extremadamente agregada limita bastante la investigación empírica. Es por ello que surge una división natural respecto del análisis estadístico que se puede realizar. La hipótesis de ingreso permanente se formula generalmente sin distinguir por tipos de ingreso, aun cuando exista la posibilidad de que el cociente entre ingreso transitorio e ingreso permanente sea mayor en promedio para un tipo de ingreso que para otro. Resulta razonable entonces testear la especificación de la hipótesis de ingreso permanente representada por la ecuación (E.2) contra la versión agregada de la hipótesis de desequilibrio representada por la ecuación (E.3). En contraposición, la desagregación del ingreso en sus diversos componentes está implícita en la especificación de la hipótesis del ciclo de vida, de modo que resulta razonable testear la especificación neoclásica del ciclo de vida representada por la ecuación (E.1) contra la versión correspondiente de la hipótesis del desequilibrio representada por la ecuación (A.13) del anexo.

Los tests no podrán basarse en la bondad del ajuste; las alternativas de especificación son todas demasiado similares, sino idénticas, como para hacer descansar las conclusiones en las diferencias entre los R^2 's. Pero si las teorías no pueden distinguirse sobre la base de la bondad del ajuste, si difieren en las implicaciones para los valores de los coeficientes.

Debido a la limitación de la información disponible en CEPAL, la única prueba que puede realizarse es aquella de la hipótesis del ingreso permanente contra la hipótesis de desequilibrio no neoclásica. Si consideramos la ecuación

$$S = c_0 S_{-1} + c_1 Y + c_2 Y_{-1} \quad (E.4)$$

esta es consistente con ambas hipótesis, excepto por las diferentes restricciones que cada hipótesis impone a los coeficientes. Bajo la versión estricta de la hipótesis de ingreso permanente de las ecuaciones (A.6) y (A.10) del anexo, los coeficientes c_0 , c_1 y c_2 están restringidos por la ecuación

$$c_0 - c_1 + c_2 = 0$$

lo que es equivalente a la restricción $d_2 = 0$ en la ecuación

$$S = d_0 C_{-1} + d_1 Y + d_2 Y_{-1}. \quad (E.5)$$

De ahí que la percepción de que toda la información previa quede reflejada en C_{-1} se prueba mediante el test de que el intervalo de confianza de $c'_0 - c'_1 + c'_2$ incluya cero. En contraposición, la hipótesis del modelo de desequilibrio

$$c_2 = 0$$

puede probarse directamente observando si el intervalo de confianza de c'_2 incluye cero.

Pero estas pruebas no son muy significativas ya que apuntan a la especificación de la ecuación de ajuste del ingreso permanente antes que a la sustancia misma de ambas teorías. De hecho si se utiliza la ecuación (A.7) en vez de la (A.3) como la ecuación de ajuste, entonces el coeficiente de Y_1 se transforma en $-\mu Q_0$, como en la ecuación (A.9), y no 0. De ahí que, $E(d'_2)$ en la ecuación (E.5) se transforma en $-\mu Q_0$, y $E(c'_0 - c'_1 + c'_2)$ ya no es igual a cero. Segundo, si $(1 - \mu)(Q_1 + Q_0) = \phi$, entonces la restricción $c_2 = 0$ se da en ambas la hipótesis de ingreso permanente y la hipótesis de desequilibrio.

Lo que realmente importa es la rapidez del ajuste en el corto plazo, por ejemplo en un año. Por cierto existe un elemento de arbitrariedad en la determinación de una magnitud que refleje la rapidez del ajuste, pero si el ajuste del ingreso permanente a cambios en el ingreso observado se completa en mas de un 50% en un año, pareciera difícil continuar con la validez de la hipótesis de ingreso permanente. De modo que si se especifica la hipótesis de ingreso permanente como

$$S = (\mu - \phi - 1)C_1 + (1 - \mu Q)Y, \quad (E.6)$$

al darse la desigualdad

$$Y P_1 - Y P_0(1 + \phi) = Q(1 + 1 + \phi - Q) < 0.5$$

se corroboraría la hipótesis de ingreso permanente. Esto podría probarse fehacientemente si acaso el intervalo de confianza de

$$(d'_0 + 1 + \phi)(1 - d'_0) = Q'(1 + 1 + \phi - Q')$$

queda por debajo de 0.5 y puede probarse más débilmente si acaso este intervalo de confianza incluye el valor 0.5. El coeficiente d'_0 se estima a partir de la ecuación

$$S = d_0 C_1 + d_1 Y$$

Es decir, d_2 en la ecuación (E.5) se restringiría a un valor igual a cero.

También podemos probar la hipótesis de que la propensión marginal a ahorrar de largo plazo es positiva, tal como lo asevera la hipótesis de ingreso permanente. Tenemos en este caso

$$1 - \mu' = (d'_0 + d'_1 + \phi) / (d'_0 + 1 + \phi)$$

y puede probar las alternativas $1 - \mu > 0$ y $1 - \mu = 0$ a través del intervalo de confianza de $1 - \mu'$.

Finalmente, también podemos probar la velocidad del ajuste del gasto al ingreso en la interpretación de desequilibrio de la ecuación (E.4) de la misma forma como probamos la velocidad de ajuste mediante

los coeficientes de la ecuación (E.4). Con C_2 restringido a cero, tenemos

$$S = c_0 S_{-1} + c_1 \Delta Y$$

y luego de un año de haberse iniciado un aumento de un peso en el ingreso, el cambio en el gasto es

$$\Sigma \Delta C = 1 - c_0^{t-1} c_1 = 1 - c_1$$

Para que la hipótesis $\Sigma \Delta C \leq 0.5$ sea rechazada, el intervalo de confianza en torno a $1 - c_1$ debe quedar completamente sobre 0.5. Para que la hipótesis $\Sigma \Delta C \geq 0.5$ sea rechazada, este intervalo de confianza debe quedar completamente por debajo de 0.5.

B. Limitaciones provenientes de la definición de ahorro

Otra limitante fundamental proveniente de la fuente de información, es la definición de ahorro en las cuentas nacionales. Por cuanto estas reportan sobre el ahorro nacional total sin distinguir entre el ahorro de los diferentes agentes (Gobierno, Familias y Corporaciones), es preciso controlar por otras variables que puedan captar el efecto sobre variaciones en el ahorro del Gobierno y las Corporaciones. Para tales efectos, se ha decidido controlar por la magnitud del ahorro externo. Este es una medida indirecta del exceso de gasto en la economía y puede ser un buen indicador de variaciones en el ahorro de los otros agentes en la economía, ajenos a las familias.

Para controlar por estos factores las especificaciones de las ecuaciones que se utilizarán, serán en definitiva:

$$S = c_0 S_{-1} + c_1 \Delta Y + c_2 Y_{-1} + c_3 AX \quad (E.7)$$

donde AX nivel de ahorro externo o a la variación del nivel de ahorro externo (DAX) indistintamente.

C. Resumen de los resultados

El cuadro 7 resume las estimaciones de los parámetros para los tres conjuntos de países, conforme a tres especificaciones alternativas de las ecuaciones que se colocan al final del mismo y cuyas estimaciones se repiten en el anexo 3. Lamentablemente tanto los resultados como la fuente de información (especialmente su nivel de agregación y la definición de ahorro que utilizamos) no nos permiten sacar conclusiones definitivas.

La necesidad de controlar por el nivel y/o la variación del nivel de ahorro externo, resulta sistemáticamente importante en los tres conjuntos de países y en la diversas ecuaciones que se ha especificado mostrando una relación negativa entre ahorro nacional y ahorro externo

Cuadro 7

ESTIMACION DE LOS PARAMETROS DE LAS ECUACIONES
DE INGRESO PERMANENTE Y DESEQUILIBRIO

Ecuación	Parámetro	Valor Esperado	Valor Estimado		
			Menor desarrollo	Desarrollo intermedio	Mayor desarrollo
			DAX	AX	DAX
(1)	$c_0 - c_1 + c_2$	0	0.87 (0.486)	1.93 (0.819)	-0.58 (0.423)
(1)	c_2	0	0.03 (0.036)	0.07 (0.051)	0.05 (0.063)
(2)	$(d_0 + 1.025)(1 - d_0)$	<0.5	0.22 (0.432)	0.66 (0.197)	0.57 (0.414)
(3)	$1 - c_1$	>0.5	0.96 (0.465)	2.56 (0.624)	-0.55 (0.389)
(2)	$1 - \mu$	>0	0.28 (0.309)	0.29 (0.041)	0.28 (0.056)
(3)	s	>0	0.067 (0.417)	0.23 (0.129)	2.403 (2.226)

Las siguientes son las ecuaciones

$$(1) \quad S = c_0 S_{-1} + c_1 \Delta Y + c_2 Y_{-1} + c_3 AX \text{ (o DAX)} + \epsilon_{-1}$$

$$(2) \quad S = d_0 C_{-1} + d_1 Y + d_2 AX \text{ (o DAX)} + \epsilon_{-1}$$

$$(3) \quad S = c_0 S_{-1} + c_1 \Delta Y + c_2 AX \text{ (o DAX)} + \epsilon_{-1}$$

(Errores estándares entre paréntesis)

Nota: Para encontrar las desviaciones estándar de los parámetros no lineales se aplicó el test de Wald, TSP versión 4.01.

y mejorando la bondad del ajuste del modelo estándar. Para los países de mayor y menor desarrollo relativo, la bondad del ajuste mejora notablemente cuando se controla por las variaciones en el nivel de ahorro externo, antes que por su nivel, en cambio, en los países de desarrollo intermedio la bondad del ajuste mejora cuando se controla por el nivel. La importancia de esta variable puede interpretarse de diversas formas. Por un lado al nivel agregado puede significar la evidencia de una sustitución importante entre ahorro externo y ahorro nacional. En ausencia de condiciones favorables para la inversión esto significa que la presencia de recursos externos desincentiva el esfuerzo nacional, lo que se traduce en un exceso de gasto especialmente a partir de las cuentas fiscales. Pero esto no invalida necesariamente la tesis del ingreso permanente ya que la presencia de mayores recursos externos, puede interpretarse también como una señal de mejores perspectivas de ingreso permanente, lo cual tendería a aumentar el consumo y desincentivar el ahorro.

Al margen de estas consideraciones, las pruebas acerca de la importancia del ingreso rezagado en la determinación del ahorro (el valor de c_2 igual o diferente de cero) parecen corroborar la tesis no neoclásica de desequilibrio antes que la tesis neoclásica de ingreso permanente. De hecho, la estimación de c_2 en las diferentes especificaciones resulta sistemáticamente no diferente de cero, apoyando la tesis de ninguna significación del ingreso en los períodos anteriores, conforme a la hipótesis de desequilibrio. Asimismo, el intervalo de confianza para $c'_0 - c'_1 + c'_2$ sólo incluye el valor cero en el caso de los países de mayor desarrollo relativo.

Teóricamente, los resultados anteriores no son concluyentes como para dirimir entre las diferentes hipótesis ya que pequeñas divergencias en la ecuación de ajuste del ingreso permanente pueden justificar iguales resultados. De ahí que se reporta la estimación de la velocidad de ajuste del gasto a los ingresos y del ingreso permanente al ingreso observado. Estas tienden a corroborar un rápido ajuste de gasto a ingreso en los casos de los países de menor desarrollo relativo y desarrollo intermedio, pero no así en los países de mayor desarrollo relativo. Pero no son conclusivos respecto a la velocidad de ajuste del ingreso permanente al ingreso observado.

Las propensiones marginales a ahorrar en el largo plazo son todas positivas y diferentes de cero y aumentan con el grado de desarrollo del país.

Los resultados agregados a este nivel resultan menos compatibles con las tesis neoclásicas que las no-neoclásicas. Sin embargo no cabe duda que, al nivel de agregación y las definiciones con que se trabajó, los mismos resultados ocultan una serie de errores que investigaciones más refinadas podrán depurar en el futuro.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE POLITICA

A partir de la información sobre ahorro obtenida de los bancos de datos de CEPAL y sistematizada recientemente por el proyecto RLA/90/0-01 en el trabajo de Held y Campos (1992), en este trabajo se han realizado diversos análisis estadísticos que corroboran una serie de hipótesis acerca de los determinantes del ahorro en los países de la región. Se han obtenido dos tipos de resultados: (1) evidencias estadísticas acerca del ahorro y sus determinantes y (2) recomendaciones de política.

A. Evidencias estadísticas

i) El esfuerzo de ahorro de los nacionales vis-à-vis aquel del exterior difiere significativamente si el ahorro es medido a partir del ingreso (ahorro nacional bruto) o del producto (ahorro interno bruto). En relación a la década de los setenta el esfuerzo de los nacionales durante los ochenta (la década perdida) y medido por el ahorro nacional bruto fue menor en los países de mayor desarrollo relativo y de bajo desarrollo relativo, pero fue mayor en los países de desarrollo intermedio.

ii) Para cumplir con las metas de crecimiento que garantizan los objetivos de la transformación productiva con equidad, es posible estimar la necesidad de alcanzar un coeficiente de inversión de 30% del producto si se utilizan las relaciones agregadas de los países de mayor desarrollo relativo. Esto demanda para la región en su conjunto captar y canalizar hacia la formación de capital el equivalente a 240 mil millones de dólares de 1980 al año. Es decir, se requiere captar y canalizar un 78% más de lo que en promedio se realizó durante la década de los ochenta.

iii) El examen de las diferencias de las tasas de ahorro nacional bruto entre los países de la región, resalta en forma categórica la importancia de factores estructurales, ya sea de carácter permanente (como el hecho de tener acceso a los recursos del petróleo y ser exportador neto) o de carácter circunstancial, (como enfrentar factores que llevan a la crisis a sus sistemas financieros). Los países petroleros tuvieron durante la década de los ochenta una mayor tasa de ahorro en el orden de 2 puntos del producto en promedio. Aquellos que enfrentaron crisis en sus sistemas financieros tuvieron una menor tasa de ahorro en 10 puntos porcentuales del producto.

iv) Sin embargo, existen otros factores inherentes al nivel de desarrollo de cada país que también influyen en las tasas de ahorro

por países, como son su nivel medio de desarrollo medido por el ingreso disponible per cápita y la estructura de edades de su población medida por la relación de dependencia demográfica. En promedio para la región 1000 dólares de diferencia en el ingreso disponible per cápita entre dos países explicarían (si las otras variables fuesen iguales) una diferencia en la tasa de ahorro en el equivalente a 4 puntos porcentuales del producto. A su turno, una diferencia de 10 personas en edades dependientes por cada 100 personas en edades activas explicaría (en iguales circunstancias) una diferencia en las tasas de ahorro en el equivalente a 2.3 puntos del producto. Cabe consignar que entre el país más pobre de la región (Haití) y al más rico (Venezuela), existen 2000 dólares de diferencia en el nivel de ingreso real disponible per cápita. Esta diferencia por si sola explicaría una diferencia en la tasa de ahorro de estos países equivalente a 8 puntos porcentuales del PGB. Entre el país con menor relación de dependencia demográfica (Uruguay) y aquel con mayor dependencia (Nicaragua) hay una diferencia de 37 personas en edades dependientes por cada 100 personas en edad de trabajar. Esta característica explicaría una diferencia entre sus tasas de ahorro en un monto equivalente a 8 puntos porcentuales del PGB.

v) Existe un modelo básico de determinación de las tasas de ahorro conforme a factores de tipo más estructural donde se incluyen: el acceso a recursos naturales cotizados internacionalmente y cuyos excedentes son institucionalmente canalizados hacia la inversión; la solvencia de sus sistemas financieros; su nivel de desarrollo medio; y la estructura de edades de su población. Entre el primero y los dos últimos existe una suerte de determinación recursiva, dado que los países más retrasados económicamente también presentan rezagos en su transición demográfica y por ende una mayor relación de dependencia demográfica. Ambos factores inciden negativamente sobre las tasas de ahorro. Esta relación se ve significativamente diferente para los países petroleros que en su mayoría han alcanzado altos niveles de ingreso per cápita pero evidencian aún retrasos en su transición demográfica.

vi) La situación macroeconómica incide sobre las diferencias en las tasas de ahorro en forma importante. Especialmente significativa son las variaciones en los términos de intercambio que tienen un impacto positivo sobre el ahorro, confirmando las teorías de desequilibrio antes que las hipótesis de ingreso permanente. Los saldos en la balanza comercial tienen una relación positiva con las tasas de ahorro lo que implica una sustitución entre ahorro nacional y externo. El impacto de la situación externa durante la década se ha manifestado también a través de su influencia sobre desequilibrios internos. El crecimiento económico favorece el ahorro y la inflación lo reprime, y resultan estadísticamente significativos cuando las variables de la situación externa se utilizan como instrumentos en un modelo de determinación simultánea.

vii) La constatación de una fuerte relación entre la situación externa y el ahorro nacional, motivaron la especificación de un modelo de ahorro bajo restricción externa. Postulando una propensión media

a consumir que varía como consecuencia de la existencia de períodos de exceso de demanda en la economía, se estimó que habría una sustitución de ahorro nacional por ahorro externo del orden de 0.4 puntos del producto por cada punto del producto de ahorro externo para los países de desarrollo intermedio y alto, la cual se aumenta a 0.8 puntos del producto por cada punto de ahorro externo para los países de desarrollo bajo. La sustitución de ahorro externo por el ahorro nacional disminuye con el nivel de desarrollo y es extremadamente alta para los países de desarrollo relativo bajo.

viii) La confrontación de la tesis neoclásica de ingreso permanente versus aquella de la tesis no neoclásica de desequilibrio para el comportamiento de ahorro de las familias no es conclusiva. Por un lado para todos los grupos de países los resultados de las pruebas estadísticas acerca de la existencia de diferencias en la especificación de la función de ahorro favorecen la tesis no neoclásica de desequilibrio antes que la tesis neoclásica de ingreso permanente. Pero, por otro lado, las pruebas acerca de la velocidad de ajuste del ingreso permanente al ingreso observado, y del gasto al ingreso no son igualmente conclusivas en favor de la tesis de desequilibrio.

B. Recomendaciones de política

i) Si el objetivo de los países en desarrollo es el de aumentar la tasa de ahorro nacional, entonces es necesario crear un ambiente macroeconómico sano, con buenas perspectivas de inversión y un manejo de los flujos de recursos externos que evite desplazamientos de las iniciativas nacionales de inversión.

ii) Existen factores estructurales en ciertos países que atentan contra la elevación de su tasa de ahorro nacional. Estos son el bajo nivel de ingreso nacional per cápita disponible y la estructura de edades de la población producto del rezago en la transición demográfica de su población. Estos factores interactúan a través de una especie de círculo vicioso mediante el cual la pobreza en el país reproduce un estructura de edades que requiere de un importante gasto social, afectando la estructura y nivel del presupuesto público y del gasto de las familias en desmedro del ahorro. Para promover el ahorro en el largo plazo, la focalización del gasto social debe aumentar su eficiencia en inversiones sociales que promuevan el desarrollo y la equidad para lograr simultáneamente crecimiento económico y el aceleramiento del proceso de transición demográfica.

iii) El acceso e importancia en la economía de bienes altamente valorados en el mercado internacional, y el desarrollo de mecanismos institucionales para reinvertir los excedentes derivados de su explotación, favorecen una mayor tasa de ahorro independientemente de los factores estructurales antes anotados.

iv) La mantención de un sistema financiero estable y con las señales correctas respecto de la escasez de capitales y de oportunidades de inversión es fundamental para la elevación de la tasa de ahorro nacional. Sin embargo, es preciso evitar la fuerte sustitución entre

el ahorro externo y el ahorro nacional creando mecanismos para promover su complementariedad antes que su sustitución.

v) Las tasas de ahorro se aumentan en contextos macroeconómicos y políticos estables y con precios relativos correctos. De vital importancia aparecen las perspectivas de crecimiento económico sostenido, inflación moderada y condiciones externas y precios macroeconómicos que garanticen estabilidad en las guías para la asignación de recursos en el mediano y largo plazo.

vi) Las familias en los países de la región no parecen encontrarse en un alta proporción bajo un contexto de certidumbre o con acceso a activos que les permita tomar decisiones deliberadas en relación a la distribución de sus ingresos entre consumo y ahorro. De ahí que sólo un pequeño grupo, con mayor certidumbre respecto a su futuro económico, responda a las hipótesis del ciclo de vida. El comportamiento de ahorro del resto de las familias debe ser explicado por las hipótesis de desequilibrio. En definitiva no es posible encontrar un comportamiento único para el ahorro de las familias. Sin embargo, se necesitan mayores investigaciones para decidir sobre estas materias. Especialmente a partir de información más detallada que la que aquí se ha manejado.

Notas

¹ Los países seleccionados son aquellos que dentro del Banco de Datos de la CEPAL publican sus Cuentas Nacionales en monedas a valores corrientes de cada año. El nivel de desarrollo se determinó sobre la base de sus correspondientes niveles de PGB per cápita.

² La Ecuación que se estimó y los resultados que se obtuvieron es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 A/Y = & -10.68 + 0.29 (CREC) + 0.00097 (Y/P) - 0.0042 (\pi) \\
 & (1.17) \quad (1.99) \quad (1.52) \quad (1.19) \\
 & - 0.53 (TdI) + 0.40 (RdD) + 5.02 (MUDA) \\
 & (3.08) \quad (2.30) \quad (3.05)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.43 \quad ; \quad S.E. = 6.83$$

(Estadígrafos T entre paréntesis)

donde A es ahorro nacional, Y ingreso nacional, CREC tasa de crecimiento de PGB per cápita; π tasa de inflación, TdI términos de intercambio, RdD razón potenciales activos a población total, MUDA 1 para países sin problemas del servicio de la deuda y 0 para el resto.

³ De hecho lo que teóricamente subyace en este modelo es una relación recursiva y simultánea en el tiempo, donde los países pobres con bajo nivel per cápita también están rezagados en su transición demográfica y muestran un alta razón de dependencia demográfica, observándose un asociación negativa entre la razón de dependencia

demográfica RDD y el nivel de ingreso per cápita YPC, el cual a su turno es mayor para los países petroleros. Para corroborar estadísticamente esto hemos estimado la siguiente relación entre estas variables observándose una alta significación estadística:

$$\text{RDD} = 197.52^* - 0.017^* (\text{YPC}) + 0.007^* (\text{PETROxYPC})$$

$$(5.032) \quad (0.004) \quad (0.0031)$$

$$R^2 = 0.56 \quad \text{S.E.} = 8.71$$

$$\text{RDD} = 100.80^* - 19.18 (\text{PETRO}) - 0.019^* (\text{YPC}) + 0.017^* (\text{PETROxYPC})$$

$$(5.302) \quad (12.833) \quad (0.004) \quad (0.008)$$

$$R^2 = 0.62 \quad \text{S.E.} = 8.35$$

Notas: * significativa con 95% o más de confianza; (**) significativo con entre 90 y 95% de confianza. Errores estándares entre paréntesis.

BIBLIOGRAFIA

- Aghevli, B., J. Boughton, P. Montiel, D. Villanueva, y G. Woglom (1990), *The Role of National Saving in the World Economy, Recent Trends and Prospects*. International Monetary Fund, Occasional Paper N° 67.
- CEPAL (1990), *Transformación productiva con equidad. La tarea prioritaria de América Latina y el Caribe en los años noventa* (LC/G.1601-P), Santiago de Chile, 1990. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.90.II.G.6.
- Held, G. y J. Campos J. (1992), *Indicadores de ahorro y de formación de capital para América Latina y el Caribe*. Versión para comentarios. CEPAL/PNUD Proyecto RLA/90/001, Santiago, enero.
- Massad, C. y Eyzaguirre (1990), *Ahorro y Formación de Capital Experiencias Latinoamericanas: Argentina, Brasil, Chile, El Salvador y Mexico*. Proyecto Regional Financiamiento del Desarrollo, CEPAL/PNUD.
- Marglin, S. (1984), *Growth, Distribution and Prices*. Harvard University Press.

ANEXO 1

DATOS ESTADISTICOS PARA ESTUDIOS DE CORTE TRANSVERSAL
POR PAISES

VARIABLES

Países	TASA DE AHORRO BRUTO (VALORES NOMINALES)		BALANCE	PGB PER	RELACION	VARIACION		CRECIMIENTO	
			COMERCIAL (% PIB)	CAPITA	DEPENDENCIA DEMOGRAFICA	TERMINOS INTERCAMBIO	INFLACION	ECONOMICO	
	<u>1971-81</u>	<u>1982-89</u>	<u>80-88</u>	<u>80-88</u>	<u>1985</u>	<u>1980-88</u>	<u>1981-89</u>	<u>1982-89</u>	
						(A)	(B)		
ARGENTINA	N.D.	N.D.	22.8	2621.6	164.13	-25.5	-25.0	691.5	-13.5
BOLIVIA	N.D.	N.D.	0.3	658.8	188.52	-21.9	- 9.6	1234.6	- 6.3
BRASIL	18.99	16.63	19.7	1911.1	168.67	- 9.5	-13.0	403.7	21.0
COLOMBIA	18.27	17.57	-9.6	1249.3	171.44	-10.9	- 4.3	23.2	36.9
COSTA RICA	13.17	17.18	-5.8	1404.2	168.66	- 5.7	- 8.4	28.5	20.9
CHILE ²	11.54	7.35	5.2	2195.2	159.49	- 1.8	5.2	19.5	27.5
ECUADOR ¹	18.84	14.18	13.1	1384.9	182.23	-41.7	-36.3	38.7	25.7
EL SALVADOR	15.90	11.63	-23.9	674.9	197.65	-37.7	-45.0	19.0	- 6.3
GUATEMALA ²	12.91	7.25	-18.0	984.7	195.49	-14.8	-17.6	13.5	5.6
HAITI	10.97	10.93	-71.0	226.7	178.54	- 8.4	-13.7	6.0	- 4.1
HONDURAS ²	12.87	6.56	-14.0	618.2	198.47	- 7.8	-13.2	6.3	19.8
MEXICO ¹	20.32	21.90	28.0	2424.3	180.24	-41.1	-37.5	74.0	11.9
NICARAGUA ²	9.36	0.19	-154.2	677.2	197.10	- 3.9	- 9.2	4401.4	- 9.6
PANAMA	21.16	19.80	4.4	1768.8	172.49	24.9	23.4	1.5	0.4
PARAGUAY	19.38	16.77	-32.3	1258.9	180.09	41.4	48.6	20.9	32.1
PERU ¹	17.17	21.03	- 1.0	1104.3	176.86	0.8	5.8	598.8	- 5.1
R.DOMINICANA	16.31	19.39	-24.8	1133.8	175.17	- 0.2	16.0	24.6	25.7
URUGUAY ²	11.06	7.99	6.9	2180.6	169.72	10.6	11.9	59.4	- 2.0
VENEZUELA ¹	33.55	20.27	13.8	2941.9	175.11	48.8	-37.2	25.3	- 3.8

¹ País productor de petróleo.

² País con crisis de sistema financiero.

Fuente: Anuarios Estadísticos de la CEPAL

Resultados de la regresiones de corte transversal

ECUACION	MODELO BASICO			MODELO BASICO Y VARIABLES ESTRUCTURALES					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VARIABLES									
CONSTANTE	8.21* (1.543)	17.27* (0.998)	14.06* (2.347)	5.97* (2.262)	12.82* (1.552)	11.77* (2.088)	39.06* (2.948)	38.75* (11.905)	37.54* (10.895)
DEFINICION (DEF)	9.70* (2.012)		3.86 (2.571)	8.95* (2.044)		1.71 (2.243)	9.40* (1.770)		4.46* (2.295)
CRISIS (CRI)		-11.41* (1.839)	- 8.19* (2.777)		-11.02* (1.431)	- 9.63* (2.333)		-10.80* (1.746)	- 9.63* (2.518)
VARIABLES ESTRUCTURALES									
PGB PER CAP (PPC)				0.002 (0.001)	0.003* (0.001)	0.003* (0.001)			
REL DE DEP (RDD)							-0.17* (0.073)	-0.12** (0.067)	-0.14* (0.062)
R ² =	0.61	0.72	0.76	0.65	0.84	0.85	0.72	0.77	0.82
S.E. =	4.08	3.46	3.32	3.98	2.68	2.72	3.58	3.22	2.94

ECUACIONES

1	Y = c ₀ + c ₁ (DEF)	
2	Y = c ₀	+ c ₂ (CRI)
3	Y = c ₀ + c ₁ (DEF)	+ c ₂ (CRI)
4	Y = c ₀ + c ₁ (DEF)	+ c ₄ (PPC)
5	Y = c ₀	+ c ₂ (CRI) + c ₄ (PPC)
6	Y = c ₀ + c ₁ (DEF)	+ c ₂ (CRI) + c ₄ (PPC)
7	Y = c ₀ + c ₁ (DEF)	+ c ₅ (RDD)
8	Y = c ₀	+ c ₂ (CRI) + c ₅ (RDD)
9	Y = c ₀ + c ₁ (DEF)	+ c ₂ (CRI) + c ₅ (RDD)

Resultados de las regresiones de corte transversal de variables que resultaron significativas

ECUACIONES	1	2	3	4	5	6
VARIABLES						
CONSTANTE	10.05* (1.609)	17.70* (0.743)	16.10* (1.916)	9.50* (1.480)	17.42* (0.938)	14.08* (2.146)
DEFINICION (DEF)	7.93* (1.966)		1.88 (2.074)	8.66* (1.840)		4.02 (2.352)
CRISIS (CRI)		-9.83* (1.419)	-8.37* (2.142)		-10.26* (1.840)	-6.88* (2.627)
VARIABLES COYUNTURALES						
DEFICIT COMERCIAL (BC)	0.05* (0.023)	0.06* (0.015)	0.05* (0.016)			
INFLACION (INF)				-0.002* (0.0009)	-0.001** (0.0008)	-0.001** (0.0008)
R ² =	0.71	0.86	0.87	0.71	0.77	0.81
S.E. =	3.63	2.54	2.56	3.61	3.24	3.03

Ecuaciones

- 1.- $Y = c_0 + c_1 (DEF) + c_3 (BC)$
- 2.- $Y = c_0 + c_2 (CRI) + c_3 (BC)$
- 3.- $Y = c_0 + c_1 (DEF) + c_2 (CRI) + c_3 (BC)$
- 4.- $Y = c_0 + c_1 (DEF) + c_5 (INF)$
- 5.- $Y = c_0 + c_2 (CRI) + c_5 (INF)$
- 6.- $Y = c_0 + c_1 (DEF) + c_2 (CRI) + c_5 (INF)$

Resultados de las regresiones de corte transversal de variables que resultaron no significativas

ECUACIONES	1	2	3	4	5	6
VARIABLES						
CONSTANTE	8.68* (1.884)	17.71* (1.177)	14.54* (2.545)	8.36* (1.570)	17.41* (0.988)	14.33* (2.327)
DEFINICION (DEF)	9.54* (2.100)		1.88 (2.651)	9.64* (2.034)		3.69 (2.541)
CRISIS (CRI)		-11.22* (1.885)	-8.19* (2.845)		-11.39* (1.810)	-8.32* (2.742)
VARIABLES COYUNTURALES						
CRECIMIENTO ECONOMICO (CREC)	0.04 (0.089)	0.05 (0.069)	0.04 (0.067)			
VARIACION TERMINOS INTERCAMBIO (VTDI)				0.03 (0.041)	0.04 (0.034)	0.04 (0.033)
R ² =	0.61	0.73	0.76	0.63	0.75	0.78
S.E. =	4.19	3.51	3.40	4.12	3.40	3.27

Ecuaciones

- 1.- $Y = c_0 + c_1 (DEF) + c_3 (CREC)$
- 2.- $Y = c_0 + c_2 (CRI) + c_3 (CREC)$
- 3.- $Y = c_0 + c_1 (DEF) + c_2 (CRI) + c_3 (CREC)$
- 4.- $Y = c_0 + c_1 (DEF) + c_5 (VTDI)$
- 5.- $Y = c_0 + c_2 (CRI) + c_5 (VTDI)$
- 6.- $Y = c_0 + c_1 (DEF) + c_2 (CRI) + c_5 (VTDI)$

Anexo 2

TEORIAS ALTERNATIVAS DEL AHORRO DE LAS FAMILIAS *

Dada la evidencia de una importante sustitución entre ahorro nacional y externo, la determinación de los niveles de ahorro nacional asumen una relevancia fundamental. Tres son los principales agentes nacionales de ahorro en la economía: las familias, el gobierno y las empresas. No existen importantes contribuciones teóricas acerca de los determinantes del comportamiento de ahorro de cada uno de ellos. La discusión teórica se reduce a la constatación de hipótesis derivadas de los análisis neoclásicos y "keynesianos" acerca del comportamiento de ahorro de las familias.

Dos teorías neoclásicas del ahorro de las familias y una teoría alternativa no neoclásica: la hipótesis de desequilibrio

Desde la perspectiva de los neoclásicos existen dos teorías para explicar el comportamiento de ahorro de las familias: la hipótesis del ciclo de vida de Franco Modigliani y sus colaboradores y la teoría del ingreso permanente de Milton Friedman. La esencia de esta última es que el consumo es independiente de fluctuaciones aleatorias del ingreso, las cuales son absorbidas por el stock de activos productivos que disponen las familias. La diferencia con la hipótesis de Modigliani no radica en el carácter aleatorio de las fluctuaciones de ingreso, sino en el hecho que ignora la importancia de la distinción entre los componentes permanentes y transitorios del ingreso. La esencia de la teoría de Modigliani es la relación entre consumo e ingreso a lo largo del ciclo de vida, la cual, por el lado de los gastos incluye períodos de formación de la familia, de crianza de los hijos, y de vejez, y por el lado de los ingresos, períodos de entrenamiento, de "peaks" de productividad e ingresos, y de retiro.

Las dos teorías tienen en común una cierta racionalidad por parte de las familias en el sentido de adaptar su consumo a los recursos disponibles a lo largo de un gran período de tiempo en su vida y no sólo en el corto plazo. Sin embargo, difieren respecto al período en el cual el consumo se estabiliza de acuerdo a algún criterio de maximización de preferencias en el tiempo. Para los efectos de este trabajo, sin ignorar sus diferencias, estas teorías serán consideradas en forma conjunta en contraposición a otras teorías no neoclásicas. De acuerdo a estas últimas los consumidores tienen hábitos y

* Este anexo está basado en el trabajo de Stephen Marglin, 1984, *Growth, Distribution Prices*, (op. cit.) capítulos 17 (Teorías alternativas de ahorro) y 18 (Distinguiendo entre las diferentes teorías empíricamente.)

requieren de tiempo para ajustar su consumo a cambios en el ingreso: la familia ahorra sólo por virtud de un ajuste incompleto de gasto a ingreso.

En contraposición a la hipótesis de ingreso permanente esta teoría postula que el gasto se ajusta al ingreso y no a los activos. De acuerdo a Marglin, esto es así como resultado de dos fuerzas contrapuestas: por un lado, una presión cultural por gastar parcialmente equilibrada, por otro lado, por una presión cultural contradictoria por ahorrar. El resultado es mantener la riqueza familiar relativamente inalterada, limitando los gastos hasta aquel límite que no implique una disminución de los activos (excepto temporalmente cuando el ingreso está disminuyendo) (Marglin, 1984, pp. 361- 362).

Corroboración de diferencias en la especificación de las hipótesis neoclásicas y no-neoclásicas

Las diferentes teorías que se enunciaron en la sección anterior llevan a diferentes especificaciones de la relación entre la tasa de ahorro y sus determinantes, pudiéndose efectuar tests empíricos para verificar la validez de cada una de ellas.

Las hipótesis del ciclo de vida y del ingreso permanente se deriva de una función de consumo del siguiente tipo:

$$C = \alpha R$$

donde C representa el consumo, y R representa la riqueza (incluyendo el capital humano), y α es una propensión a consumir que, en principio, depende de la riqueza y de la tasa de ganancia (o intereses) como de la función de utilidad, pero que generalmente se considera como una constante. Las dos teorías difieren principalmente en su procedimiento para estimar la riqueza o el ingreso permanente que ella produce.

La hipótesis del ciclo de vida

En este caso la riqueza se descompone en dos partes: física y capital humano, la primera estimada como el stock de activos Z y la segunda a partir de la extrapolación de la actual tasa de remuneraciones del trabajo hacia el futuro YL. Esto transforma la función de consumo de la siguiente forma

$$C = \alpha Z + \beta YL$$

Pero a la anterior especificación es posible agregar los efectos sobre el consumo de la tasa de retorno de los activos:

$$C = (\alpha + \alpha' r) Z + \beta YL$$

El nuevo término rZ puede medirse por los niveles corrientes de los ingresos de propiedad Y^P . De modo que la función queda como sigue:

$$C = \alpha Z + \beta_1 YL + \beta_2 YP,$$

donde $\beta_2 = \alpha'$.

Es posible también incluir una variable separada de los ingresos del trabajo y de la propiedad para incluir los ingresos por concepto de transferencias netas con el gobierno:

$$C = \alpha Z + \beta_1 YL + \beta_2 YP + \beta_3 YT$$

Si reconocemos de antemano que, haciendo abstracción de las ganancias de capital, ΔZ es simplemente S_{-1} , entonces podemos eliminar el nivel de activos de la ecuación escribiéndola en primera diferencias. Para ello hacemos uso de la identidad

$$Y \equiv YL + YP + YT$$

donde Y representa el ingreso disponible, y obtenemos la función de ahorro de corto plazo

$$S = (1 - \alpha)S_{-1} + (1 - \beta_1)\Delta YL + (1 - \beta_2)\Delta YP + (1 - \beta_3)\Delta YT \quad (A.1)$$

para representar la hipótesis del ciclo de vida.

La hipótesis de ingreso permanente

Esta hipótesis ignora la diferencia entre activos físicos y humanos y convierte la ecuación (1) en una relación entre consumo e ingreso permanente Y^P ,

$$C = \mu Y^P, \quad (A.2)$$

donde $Y^P = rW$. Pero el ingreso permanente no se estima a partir de la riqueza y el nivel de ingreso actuales. Más bien se asume que las familias van revisando sus estimaciones de ingreso a la luz de dos factores, divergencias entre el ingreso actual y el ingreso permanente estimado y la tendencia en la tasa de crecimiento del ingreso permanente. En ecuaciones diferenciales, el mecanismo de ajuste es:

$$\Delta Y^P = \Omega(Y - Y^P_{-1}) + \Phi Y^P_{-1}. \quad (A.3)$$

La dificultad con esta ecuación es que incluye la variable no observada Y^P en el lado derecho. Para resolver este dilema existen dos alternativas. La primera consiste en expresar Y^P en función de valores anteriores de Y ,

$$Y^P = \Omega \sum_{\tau=0}^{\infty} (1 + \phi - \Omega)^{\tau} Y_{t-\tau}$$

lo cual al ser sustituido en (2) se obtiene

$$C = \mu \Omega \sum_{\tau=0}^{\infty} (1 + \phi - \Omega)^{\tau} Y_{t-\tau}. \quad (A.4)$$

La segunda alternativa, y que utilizaremos en este trabajo, se obtiene calculando primeras diferencias de la ecuación (A.2)

$$\Delta C = \mu \Delta Y^P$$

Si sustituimos de la ecuación (A.3) en esta ecuación obtenemos

$$\Delta C = \mu \Omega (Y - Y_{t-1}^P) + \mu \phi Y_{t-1}^P.$$

Sustituyendo de vuelta en la ecuación (A.2) se obtiene

$$C = (1 + \phi - \Omega) C_{t-1} + \mu \Omega Y \quad (A.5)$$

o, dado que $Y \equiv C + S$,

$$S = (\Omega - \phi - 1) C_{t-1} + (1 - \mu \Omega) Y. \quad (A.6)$$

Lo importante de las dos ecuaciones (A.5) y (A.6) es que toda la información sobre el pasado o sobre el ingreso permanente disponible en el período $t-1$ esta contenida en C_{t-1} . En la formulación de Friedman, esto responde a la particular ecuación de ajuste del ingreso permanente. De hecho, si en vez de la ecuación (3) asumimos la siguiente ecuación de ajuste

$$\Delta Y^P = \Omega_1 (Y - Y_{t-1}^P) + \Omega_0 (Y_{t-1} - Y_{t-1}^P) + \phi Y_{t-1}^P, \quad (A.7)$$

entonces obtendríamos

$$C = (1 + \phi - \Omega_1 - \Omega_0) C_{t-1} + \mu \Omega_1 Y + \mu \Omega_0 Y_{t-1} \quad (A.8)$$

y

$$S = (\Omega_1 + \Omega_0 - 1 - \phi) C_{t-1} + (1 - \mu \Omega_1) Y - \mu \Omega_0 Y_{t-1} \quad (A.9)$$

en vez de las ecuaciones (A.5) y (A.6) anteriores. El ingreso rezagado en un período aparece en ambas ecuaciones.

Debemos estar seguros de que la hipótesis del ingreso permanente no descansa en ninguna forma particular de la ecuación de ajuste el ingreso permanente. Tal como ya ha sido demostrado por Hall (Hall, 1978), una definición de ingreso permanente basada en expectativas racionales lleva a ecuaciones similares a las (A.5) y (A.6), que comparten la particularidad de que C_{t-1} resume toda la información anterior sobre ingreso permanente.

Cómo se diferencian ambas hipótesis de corte neoclásico?

La forma específica de la ecuación (A.6) hace que la hipótesis de ingreso permanente se vea más diferente que aquella del ciclo de vida, de lo que realmente son. De hecho si denotamos C_1 en la ecuación (A.6) como $Y_1 - S_1$, obtenemos

$$S = (1 + \phi - \Omega)S_1 + (1 - \mu\Omega)\Delta Y + [(1-\mu)\Omega - \phi]Y_1 \quad (A.10)$$

La ecuación (A.10) difiere de la especificación del ciclo de vida (A.1) en dos aspectos: primero, los diferenciales de ingreso aparecen en la ecuación (A.10) en forma agregada, pero en la ecuación (A.1) en términos de cada componente ΔY_L , ΔY_P y ΔY_T ; segundo, el ingreso rezagado en un período entra en la especificación del ingreso permanente pero no así en aquella del ciclo de vida.

La primera diferencia no es de gran importancia. Friedman ha insistido más que Modigliani y sus colaboradores en la uniformidad de la propensión a ahorrar entre clases. Pero desde la perspectiva de la teoría del ciclo de vida diferentes coeficientes para los diferentes componentes del ingreso no establecen necesariamente diferencias en las propensiones marginales a ahorrar entre clases, es posible interpretar tales diferencias como diferencias en la relación entre cambios en las variables de ingreso observadas y cambios en los flujos anticipados de futuros ingresos. De modo que la elección entre la especificación agregada y desagregada no es demasiado relevante para el argumento de la teoría neoclásica.

La segunda diferencia entre ambas especificaciones es la presencia del ingreso rezagado en (A.10) pero no en (A.1). Esto es más consecuencial pero escasamente crucial, ya que se origina en parte en las diferencias entre ambas hipótesis con respecto a las propensiones a ahorrar de las familias en el muy largo plazo, y en parte en la forma de la ecuación de ajuste del ingreso permanente. Reescribamos (A.9) como

$$S = (1 + \phi - \Omega_1 - \Omega_0)S_1 + (1 - \mu\Omega_1)Y - [1 + \phi - \Omega_1 - (1 - \mu)\Omega_0]Y_1 \quad (A.11)$$

y entonces queda claro que para que la variable ΔY reemplace las dos variables Y y Y_1 , los coeficientes de los dos últimos términos deben sumar cero. En otras palabras,

$$1 - \mu\Omega_1 = 1 + \phi - \Omega_1 - (1 - \mu)\Omega_0$$

6

$$(1 - \mu)(\Omega_1 + \Omega_0) = \phi$$

Por ejemplo, sea $\mu = 0$, lo que correspondería a la idea del ciclo de vida de que todo el ingreso se gasta completamente a lo largo de la vida. Adicionalmente, sea $\phi = 0$, lo que descarta toda tendencia del ingreso permanente. Entonces la ecuación (A.11) queda

$$S = (1 - \alpha_1 - \alpha_0)S_{-1} + (1 - \alpha_1)\Delta Y$$

lo que equivale a la misma forma, excepto por la agregación del ingreso, de la especificación de la ecuación del ciclo de vida.

Relación entre las especificaciones y la teoría

Todo lo que las ecuaciones (A.1) y (A.10) dicen es que el ahorro corriente de las familias depende del ahorro de las familias en el pasado y de cambios en su ingreso, o de estas variables y el ingreso rezagado. Esto, por cierto, representa una diferencia de las versiones de texto de la teoría "keynesiana" que ignoran las precisiones de las obras originales de Keynes, y el sentido común, al decir que el consumo y el ahorro dependen solamente del ingreso corriente. Pero las ecuaciones (A.1) y (A.10) no requieren de la familia racional y calculista que maximiza el bienestar que le proporciona un flujo de consumo sujeto a una restricción sobre su riqueza a lo largo de la vida, ya que, la importancia de los niveles anteriores de ahorro y de las primeras diferencias de ingreso en la determinación del ahorro corriente no es una exclusividad de la teoría neoclásica.

La especificación de la teorías no-neoclásicas

Habiendo postulado dos fuerzas culturales opuestas que afectan a las familias: una por gastar y otra por ahorrar para mantener y/o incrementar la riqueza familiar, las teorías no neoclásicas deben medir sus efectos sobre el ahorro, lo que en términos de una ecuación puede escribirse como

$$S = (1 - \theta)S_{-1} + (1 - \theta - \delta)\Delta Y \quad (A.12)$$

En términos de desequilibrio, la familia mantendrá sus activos, si su ingreso permanece constante. Sin embargo, en la medida que el ingreso varíe de un período a otro, la familia se encontrará con más o menos ingreso que lo que acostumbra. Se ahorrará toda vez que el ingreso aumente en promedio y las familias estén en equilibrio enfrentando la tarea más fácil y placentera de aprender a gastar ingreso antes que la tarea más difícil de liquidar sus activos.

La teoría puede postular que este proceso de ajuste varía entre capitalistas y trabajadores. En períodos de auge las necesidades de los capitalistas presionan con menos urgencia contra aumentos en el ingreso, como consecuencia de su mayor ingreso relativo. En períodos de depresión, los activos de los capitalistas proveen de un colchón más amplio. Tomados en su conjunto, estos argumentos proveen una racionalidad para argumentar que $s_c > s_w$, relación que resulta crucial para la teoría no neoclásica del ahorro, una racionalidad que no depende de la maximización del bienestar.

Pero son dos cosas diferentes postular diferencias entre θ_c y θ_w o entre δ_c y δ_w y estimar tales diferencias empíricamente, especialmente cuando la información consiste en series de tiempo agregadas. Una aproximación para distinguir estos parámetros empíricamente descansa en la constatación de que los ingresos del trabajo YL, y los pagos de transferencia YT, conforman una proporción mucho mayor del ingreso disponible de las familias que pertenecen a la clase trabajadora que a la clase capitalista; a la inversa, los ingresos provenientes de la propiedad YP, forman una proporción mayor del ingreso de los capitalistas. Por esta razón, si consideramos el ingreso y el ahorro en forma agregada como en la ecuación (12) y reescribimos esta ecuación como sigue

$$S = (1 - \theta_0)S_{-1} + (1 - \theta_1 - \delta_1) \Delta YL + (1 - \theta_2 - \delta_2) \Delta YP + (1 - \theta_3 - \delta_3) \Delta YT \quad (A.13)$$

entonces las diferencias entre $\theta_w + \delta_w$ y $\theta_c + \delta_c$ puede manifestarse en diferencias en los coeficientes de los tres componentes del ingreso.

Anexo 3

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EMPIRICAS

Dado lo anterior las pruebas se realizaran comparando la versión agregada de la hipótesis de desequilibrio con aquella de la hipótesis de ingreso permanente. Para ello consideramos la ecuación (E.7):

$$S = c_0 S_{-1} + c_1 \Delta Y + c_2 Y_{-1} + c_3 AX.$$

1. Regresiones para los países de mayor desarrollo relativo

La ecuación estimada para el conjunto de países de mayor desarrollo relativo es la siguiente:

MAYORDESREL.1

$$S = 0.41 S_{-1} + 0.56 \Delta Y + 0.13 Y_{-1} - 0.23 AX$$

(0.277) (0.610) (0.060) (0.229)

$$D.W.=1.62$$

$$R^2=0.35$$

Bajo esta especificación y un test exigente prácticamente todos los coeficientes no son diferentes de cero, y contrariamente a la hipótesis de desequilibrio, el único que con un 5% de confianza sería distinto de cero es el coeficiente de Y_{-1} . Con esta especificación, la hipótesis de ingreso permanente aparentemente lo hace mucho mejor. La expresión

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = 0.02$$

(0.639)

no es estadísticamente diferentes de cero.

Es importante notar que una pequeña modificación en la especificación de la forma como variaciones en el ahorro externo afectan las decisiones de ahorro nacional, mejora la bondad del ajuste y hace variar significativamente las conclusiones. Cuando incorporamos la variación en el ahorro externo en vez de su nivel como variable de control, entonces la estimación mejora notablemente:

MAYORDESREL.2

$$S = 0.87 S_{-1} + 1.32 \Delta Y + 0.03 Y_{-1} - 0.61 DAX$$

(0.200) (0.388) (0.044) (0.126)

$$D.W. = 1.79$$

$$R^2 = 0.74$$

En este caso en conformidad a la hipótesis de desequilibrio, el coeficiente de Y_1 no es significativamente diferente de cero, y la prueba para la hipótesis de ingreso permanente no se cumple:

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = - 0.42$$

$$(0.372)$$

La corrección por la posibilidad de autocorrelación en los errores no cambia mayormente los resultados:

MAYORDESREL.3

$$S = 0.80 S_1 + 1.43 \Delta'Y + 0.05 Y_1 - 0.60 DAX + 0.09 U_1$$

$$(0.288) \quad (0.400) \quad (0.063) \quad (0.136) \quad (0.385)$$

$$D.W. = 1.86 \quad R^2 = 0.78$$

El coeficiente de autocorrelación no es significativo y los resultados confirman las estimaciones de la ecuación anterior: el coeficiente de Y_1 no es significativamente diferente de cero y

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = - 0.58.$$

$$(0.423)$$

Pero tal como se aseveró con anterioridad, la significación de Y_1 en la ecuación es sólo una cuestión secundaria. De mayor importancia resultan las pruebas sobre la velocidad con la cual el gasto se ajusta al ingreso. Si imponemos que c_2 sea igual a cero, obtenemos:

MAYORDESREL.4

$$S = 1.01 S_1 + 0.58 \Delta'Y - 0.21 AX - 0.32 U_1$$

$$(0.021) \quad (0.703) \quad (0.184) \quad (0.279)$$

$$D.W. = 2.06 \quad R^2 = 0.15$$

Conforme a estos resultados, tenemos que, después de un año:

$$\Delta C = 1 - c_1 = 0.42$$

$$(0.703)$$

Este resultado permitiría confirmar estadísticamente un ajuste rápido, ya que c_1 no es significativamente diferente de cero, con lo cual $1 - c_1$ tampoco sería estadísticamente diferente de cero, pero el intervalo de confianza incluye a 0.5, con lo cual existe razón para pensar que valores mayores de 0.5 son plausibles.

Este resultado se revierte al considerar la especificación con las variaciones en el ahorro externo. En este caso:

MAYORDESREL.5

$$S = 1.01 S_{-1} + 1.55 \Delta'Y - 0.67 DAX - 0.05 U_{-1}$$

$$(0.012) \quad (0.389) \quad (0.104) \quad (0.279)$$

$$D.W. = 1.91 \quad R^2 = 0.76$$

Y, luego de un año tendríamos que:

$$\Delta C = 1 - c_1 = -0.55$$

$$(0.389)$$

lo cual al no incluir 0.5 en su intervalo de confianza el cual es siempre menor que 0.5 apoya los resultados anteriores de un lento ajuste del gasto a los ingresos.

Para probar la hipótesis de ingreso permanente se impone la restricción $c_0 - c_1 + c_2$ igual a cero, lo cual equivale, como lo hemos visto, a estimar la ecuación sin restricción

$$S = d_0 C_{-1} + d_1 Y$$

Los resultados son

MAYORDESREL.6

$$S = -0.68 C_{-1} + 0.75 Y - 0.62 DAX + 0.55 U_{-1}$$

$$(0.307) \quad (0.239) \quad (0.144) \quad (0.616)$$

$$D.W. = 2.3 \quad R^2 = 0.70$$

Los coeficientes sugieren un ajuste bastante lento del ingreso permanente al ingreso observado lo que corrobora el espíritu de la tesis neoclásica: con $\phi = 0.025$

$$(d'_0 + 1 + \phi)(1 - d'_0) = 0.57 \text{ (para } \phi = 0.025)$$

$$(0.414)$$

Conforme a estos mismos resultados, la propensión a ahorrar de largo plazo es:

$$1 - \mu' = (d'_0 + d'_1 + \phi) / (d'_0 + 1 + \phi) = 0.28$$

$$(0.056)$$

2. Regresiones para los países de desarrollo relativo intermedio

La ecuación estimada para el conjunto de países de desarrollo relativo intermedio es la siguiente:

DESRELINTER.1

$$S = 0.93 S_{-1} - 0.97 \Delta'Y + 0.03 Y_{-1} - 0.69 AX$$

$$(0.151) \quad (0.622) \quad (0.026) \quad (0.142)$$

$$D.W. = 1.92 \quad R^2 = 0.82$$

Bajo esta especificación y un test exigente, y conforme a la hipótesis de desequilibrio, el coeficiente de Y_{-1} no sería distinto de cero. Con esta especificación, la hipótesis de ingreso permanente no pasa el test. La expresión

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = 1.93$$

$$(0.819)$$

es estadísticamente diferentes de cero.

Es importante notar que la modificación en la especificación de la forma como variaciones en el ahorro externo afectan las decisiones de ahorro nacional, empeora en este caso la bondad del ajuste y hace variar significativamente las conclusiones. Cuando incorporamos la variación en el ahorro externo en vez de su nivel como variable de control, entonces la estimación empeora notablemente:

DESRELINTER.2

$$S = 0.64 S_{-1} + 0.78 \Delta'Y + 0.07 Y_{-1} - 0.11 DAX$$

$$(0.276) \quad (0.847) \quad (0.051) \quad (0.253)$$

$$D.W. = 1.64 \quad R^2 = 0.49$$

En este caso en conformidad a la hipótesis de desequilibrio, el coeficiente de Y_{-1} no es significativamente diferente de cero, y la prueba para la hipótesis de ingreso permanente sería más plausible:

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = 0.07$$

$$(0.961)$$

La corrección por la posibilidad de autocorrelación en los errores no cambia mayormente los resultados:

DESRELINTER.3

$$S = 0.90 S_{-1} - 0.98 \Delta'Y + 0.05 Y_{-1} - 0.69 AX + 0.01 U_{-1}$$

$$(0.183) \quad (0.730) \quad (0.032) \quad (0.172) \quad (0.389)$$

$$D.W. = 1.86 \quad R^2 = 0.79$$

El coeficiente de autocorrelación no es significativo y los resultados confirman las estimaciones de la ecuación anterior: el coeficiente de Y_{-1} no es significativamente diferente de cero y

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = 1.93.$$

$$(0.821)$$

Pero tal como se aseveró con anterioridad, la significación de Y_1 en la ecuación es sólo una cuestión secundaria. De mayor importancia resultan, por ejemplo, las pruebas sobre la velocidad con la cual el gasto se ajusta al ingreso. Si imponemos que c_2 sea igual a cero, obtenemos:

DESRELINTER.4

$$S = 1.16 S_1 - 1.56 \Delta Y - 0.76 AX - 0.19 U_1$$

$$(0.034) \quad (0.624) \quad (0.162) \quad (0.317)$$

$$D.W. = 2.00 \quad R^2 = 0.75$$

Conforme a estos resultados, tenemos que, después de un año:

$$\Delta C = 1 - c_1 = 2.56$$

$$(0.624)$$

Este resultado permite confirmar estadísticamente un ajuste rápido, ya que $1 - c_1$ no incluye valores menores de 0.5 en su intervalo de confianza.

Al considerar la especificación con las variaciones en el ahorro externo, la rapidez del ajuste queda confirmada. En este caso:

DESRELINTER.5

$$S = 1.02 S_1 - 0.66 \Delta Y - 0.20 DAX - 0.41 U_1$$

$$(0.033) \quad (1.152) \quad (0.269) \quad (0.441)$$

$$D.W. = 1.54 \quad R^2 = 0.34$$

Entonces, tenemos que luego de un año:

$$\Delta C = 1 - c_1 = 1.66$$

$$(1.152)$$

lo cual entrega un valor de ΔC mayor de 0.5, y su intervalo de confianza no incluye valores menores de 0.5.

Para probar la hipótesis de ingreso permanente se impone la restricción $c_0 - c_1 + c_2$ igual a cero, lo cual equivale, como lo hemos visto, a estimar la ecuación sin restricción

$$S = d_0 C_1 + d_1 Y$$

Los resultados son

DESRELINTER.6

$$S = -0.61 C_{-1} + 0.70 Y - 0.46 AX - 0.03 U_{-1}$$

$$(0.163) \quad (0.133) \quad (0.151) \quad (0.338)$$

$$D.W. = 1.96$$

$$R^2 = 0.66$$

Los coeficientes sugieren un ajuste bastante más rápido del ingreso permanente al ingreso observado de lo que postula el espíritu de la tesis neoclásica: con $\phi = 0.025$

$$(d'_0 + 1 + \phi)(1 - d'_0) = 0.692 \text{ (para } \phi = 0.025)$$

Conforme a estos mismos resultados, la propensión a ahorrar de largo plazo es:

$$1 - \mu' = (d'_0 + d'_1 + \phi) / (d'_0 + 1 + \phi) = 0.29$$

$$(0.041)$$

3. Regresiones para los países de menor desarrollo relativo

La ecuación estimada para el conjunto de países de menor desarrollo relativo es la siguiente:

MENORDESREL.1

$$S = 0.66 S_{-1} + 0.31 \Delta'Y + 0.06 Y_{-1} - 0.58 AX$$

$$(0.194) \quad (0.631) \quad (0.027) \quad (0.214)$$

$$D.W.=1.58$$

$$R^2=0.56$$

Bajo esta especificación y un test exigente todos los coeficientes excepto aquel para $\Delta'Y$ son diferentes de cero y, contrario a la hipótesis de desequilibrio, el coeficiente de Y_{-1} sería distinto de cero. La hipótesis del ingreso permanente lo hace mucho mejor. La expresión

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = 0.41$$

$$(0.59)$$

no es significativamente diferente de cero.

Es importante notar que en este caso la modificación en la especificación de la forma como el ahorro externo afecta las decisiones de ahorro nacional, hace variar significativamente las conclusiones. Cuando incorporamos la variación en el ahorro externo en vez de su nivel como variable de control, entonces el ajuste mejora notablemente:

MENORDESREL.2

$$S = 0.88 S_{-1} - 0.07 \Delta'Y + 0.03 Y_{-1} - 0.61 DAX$$

$$(0.156) \quad (0.488) \quad (0.021) \quad (0.140)$$

$$D.W. = 1.50 \quad R^2 = 0.75$$

En este caso la forma de controlar por las variaciones en el ahorro externo es absolutamente significativa y mejora la bondad del ajuste. En relación a la hipótesis de desequilibrio, el coeficiente de Y_{-1} no es significativamente diferente de cero, y la prueba para la hipótesis de ingreso permanente no se cumple, ya que:

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = 0.98$$

$$(0.47)$$

es significativamente diferente de cero.

La corrección por la posibilidad de autocorrelación en los errores reconfirma los resultados:

MENORDESREL.3

$$S = 0.79 S_{-1} - 0.05 \Delta'Y + 0.03 Y_{-1} - 0.67 DAX + 0.33 U_{-1}$$

$$(0.266) \quad (0.471) \quad (0.036) \quad (0.144) \quad (0.374)$$

$$D.W. = 1.82 \quad R^2 = 0.77$$

El coeficiente de autocorrelación no es significativo y los resultados confirman las estimaciones de la ecuación anterior: el coeficiente de Y_{-1} no es estadísticamente diferentes de cero y.

$$c'_0 - c'_1 + c'_2 = 0.87$$

$$(0.49)$$

Las pruebas sobre la velocidad con la cual el gasto se ajusta al ingreso se realizan a continuación. Si imponemos que c_2 sea igual a cero, obtenemos:

MENORDESREL.4

$$S = 1.04 S_{-1} + 0.89 \Delta'Y - 0.44 AX - 0.16 U_{-1}$$

$$(0.075) \quad (0.665) \quad (0.257) \quad (0.291)$$

$$D.W. = 1.98 \quad R^2 = 0.42$$

Tenemos que después de un año

$$\Delta C = 1 - c_1 = 0.11$$

$$(0.665)$$

Este resultado no permite confirmar estadísticamente un ajuste rápido, ya que el intervalo de confianza de $1 - c'_1$ si bien incluye el valor 0.5 la mayoría cae por debajo de ese valor.

Este resultado cambia radicalmente al considerar la especificación con las variaciones en el ahorro externo. En este caso:

MENORDESREL.5

$$S = 0.99 S_{-1} + 0.04 \Delta'Y - 0.73 DAX + 0.23 U_{-1}$$

$$(0.049) \quad (0.465) \quad (0.128) \quad (0.289)$$

$$D.W. = 1.82 \quad R^2 = 0.75$$

En este caso tenemos que luego de un año

$$\Delta C = 1 - c_1 = 0.96$$

$$(0.465)$$

lo cual hace más plausible la posibilidad de valores mayores de 0.5 y por ende de un rápido ajuste.

Para probar la hipótesis de ingreso permanente se impone la restricción $c_0 - c_1 + c_2$ igual a cero, lo cual equivale, como lo hemos visto, a estimar la ecuación sin restricción

$$S = d_0 C_{-1} + d_1 Y$$

Los resultados son

MENORDESREL.6

$$S = -0.91 C_{-1} + 0.91 Y - 0.55 DAX + 0.11 U_{-1}$$

$$(0.311) \quad (0.270) \quad (0.137) \quad (0.337)$$

$$D.W. = 1.97 \quad R^2 = 0.70$$

Los coeficientes sugieren un ajuste bastante más rápido del ingreso permanente al ingreso observado de lo que postula el espíritu de la tesis neoclásica: con $\phi = 0.025$

$$(d'_0 + 1 + \phi)(1 - d'_0) = 0.71 \quad (\text{para } \phi = 0.025)$$

Conforme a estos mismos resultados, la propensión a ahorrar de largo plazo es:

$$1 - \mu' = (d'_0 + d'_1 + \phi) / (d'_0 + 1 + \phi) = 0.165$$