



**BANCO DE GUATEMALA**

Documentos de Trabajo

**CENTRAL BANK OF GUATEMALA**

Working Papers

No. 08

**EL AHORRO INTERNO BRUTO, SU  
SIGNIFICACIÓN Y SU RELACIÓN CON OTRAS  
VARIABLES**

**Año 1991**

Autor:

Otto René Cuyán Paz\*

\*Economista por la Universidad de San Carlos de Guatemala  
M. A. por The American University, Washington, D. C.





## **BANCO DE GUATEMALA**

La serie de Documentos de Trabajo del Banco de Guatemala es una publicación que divulga los trabajos de investigación económica realizados por el personal del Banco Central o por personas ajenas a la institución, bajo encargo de la misma. El propósito de esta serie de documentos es aportar investigación técnica sobre temas relevantes, tratando de presentar nuevos puntos de vista que sirvan de análisis y discusión. Los Documentos de Trabajo contienen conclusiones de carácter preliminar, las cuales están sujetas a modificación, de conformidad con el intercambio de ideas y de la retroalimentación que reciban los autores.

La publicación de Documentos de Trabajo no está sujeta a la aprobación previa de los miembros de la Junta Monetaria del Banco de Guatemala. Por lo tanto, la metodología, el análisis y las conclusiones que dichos documentos contengan son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan la opinión del Banco de Guatemala o de las autoridades de la institución.

\*\*\*\*\*©\*\*\*\*\*

The Central Bank of Guatemala Working Papers Series is a publication that contains economic research documents produced by the Central Bank staff or by external researchers, upon the Bank's request. The publication's purpose is to provide technical economic research about relevant topics, trying to present new points of view that can be used for analysis and discussion. Such working papers contain preliminary conclusions, which are subject to being modified according to the exchange of ideas, and to feedback provided to the authors.

The Central Bank of Guatemala Working Papers Series is not subject to previous approval by the Central Bank Board. Therefore, their methodologies, analysis and conclusions are of exclusive responsibility of their authors, and do not necessarily represent the opinion of either the Central Bank or its authorities.

# EL AHORRO INTERNO BRUTO, SU SIGNIFICACION Y SU RELACION CON OTRAS VARIABLES



Por Otto René Cuyán Paz \*

## INTRODUCCION

La disminución de la tasa de ahorro interno bruto observada en Guatemala en los últimos años es inquietante, debido al temor de que se anuncie un crecimiento más lento del ingreso. La tasa de ahorro interno bruto bajó de un promedio de 12.0% del producto interno bruto, en el periodo de 1970-1979, a solo 3.8%, en 1985, y en 1990 representó el 5.5%.

Dado que el ahorro interno bruto es una variable clave para el crecimiento y desarrollo económico; y en vista de su poca disponibilidad en los últimos años, quienes formulan y ejecutan la política económica, se han propuesto recientemente encontrar mecanismos que contrarresten los efectos adversos del descenso del ahorro, para así, procurar de nuevo un crecimiento económico sostenido.

Motivado por esta situación, el presente trabajo pretende ofrecer evidencia empírica sobre el ahorro interno

bruto para Guatemala, con el propósito de contribuir en el conocimiento de su comportamiento, su significación en la inversión, así como con respecto al PIB, y, sobre todo, definir qué variables han sido sus determinantes a lo largo del tiempo.

Este documento consta de tres secciones. La primera contiene ciertas consideraciones teóricas respecto al ahorro, tanto desde el punto de vista estructuralista como desde el de la liberalización financiera.

La segunda sección describe el comportamiento del ahorro interno bruto y del ahorro externo; la participación de ambos en el financiamiento de la inversión y la significación de la inversión (ahorro total), el ahorro interno y el externo respecto al producto interno bruto.

La tercera sección examina, en forma exploratoria, la relación existente entre el ahorro interno bruto y otras variables, algunas de carácter económico y otras no. Mediante las relaciones se pretende explicar el comportamiento del ahorro interno bruto; se emplea primero la formulación más simple, la de Keynes; luego, se recurre a la teoría de Fridman. Se analizan el ingreso permanente, el ingreso transitorio y otras variables: el ingreso por exportaciones e ingresos de otros sectores, las entradas de capital del exterior, la política fiscal, la población dependiente, por su ubicación en rural y urbana, y las tasas de interés; se utilizan series estadísticas que com-

\* Economista por la Universidad de San Carlos de Guatemala. M. A. por The American University, Washington, D. C., Jefe III, Sección de Investigaciones Econométricas, Departamento de Estudios Económicos, Banco de Guatemala. El autor agradece los valiosos comentarios y sugerencias de los licenciados Antonieta de Bonilla y Guido Rodas, Subdirectores del Departamento de Estudios Económicos; Oswaldo Méndez y René Cardona, de la Sección de Cuentas Nacionales, y Armando García Salas, de la Sección de Investigaciones Econométricas.

prenden desde 1950 a 1990. Luego, se consignan las conclusiones correspondientes.

El trabajo pretende ser una mínima contribución, por cuanto se ve circunscrito por las limitaciones siguientes: no se trata el ahorro por sectores internos: público y privado, ya que no se cuenta con información suficiente que comprenda a todo el sector público. No se tienen suficientes estadísticas para desagregar el ahorro privado; tampoco se tiene una serie del ingreso disponible en términos constantes que permita observar claramente cómo se distribuye dicho ingreso, por lo que es utilizada, como variable sucedánea, la serie correspondiente al producto interno bruto. La variable "ahorro interno" es utilizada en términos brutos, por cuanto no se dispone de la variable "consumo de capital", que permitiría determinar el ahorro interno neto.

El instrumento utilizado para la aproximación empírica (tercera sección) es la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (OLS), mediante modelos de una sola ecuación, lineales tanto en las variables como en los parámetros.

Los estadísticos y coeficientes estimados se consideran confiables, toda vez que al ser evaluados resultaron ser significativos a un nivel de confianza del 95%, prueba de dos extremos.

## I. CONSIDERACIONES TEORICAS

El tema del ahorro y sus efectos sobre la inversión se discute en el marco del crecimiento y desarrollo económico.

Por lo menos dos corrientes de pensamiento teórico se pueden identificar con respecto al tema: uno, el enfoque estructuralista y otro, el de la liberalización financiera.

Para la visión estructuralista, el ahorro y la inversión constituyen objetivos centrales de la política económica. La insuficiencia del ahorro se atribuye principalmente a los bajos niveles de ingreso y, particularmente, a los elevados niveles de consumo de los grupos de mayores ingresos. Se postula que, no obstante los bajos ingresos medios, la desigualdad de la distribución del ingreso debería arrojar niveles de ahorro altos, lo cual no ocurre

por el consumo excesivo de los grupos de mayores ingresos. En adición a lo anterior, se tiene que el ingreso real per cápita crece más rápidamente en los países ricos que en los pobres; ese mecanismo hace que aumente la propensión de los segundos a consumir, debido a la imitación que, respecto de los patrones de consumo, hacen los países pobres con relación a los más desarrollados. Esto, en cuanto a la insuficiencia del ahorro.

Según este enfoque, se planteaba la necesidad de cómo restringir el consumo con el propósito de conseguir niveles de ahorro altos.

Al efecto, se estimaba necesario modificar el ahorro mediante reformas estructurales y política fiscal. Uno de esos mecanismos era la reforma agraria, que pretendía extraer parte del ingreso dedicado al consumo prescindible. La política fiscal se debía utilizar no solo para extraer recursos de los sectores de altos ingresos, sino además, para estimular el ahorro dedicado a la inversión, mediante el gravamen progresivo de lo que se gasta y consume, a cambio de la desgravación de lo que se invierte. Como otra fuente para incrementar el ahorro, se consideraba el sector agrícola, mediante el aumento de la productividad.

Con relación al uso del ahorro, este enfoque planteaba dos objetivos básicos: el primero, reducir cualquier margen de consumo potencial, es decir, incrementar el ahorro efectivo, o sea la inversión real; el segundo, transferir los recursos excedentes de ciertas unidades o sectores a otros que fueran deficitarios, cuyos programas de inversión fuesen de alta prioridad para el proceso de desarrollo, desde el punto de vista económico, social o político.

Un punto adicional al que el enfoque estructuralista hace referencia es la denominada "brecha de ahorro externo", el cual se refiere al objetivo de que el ahorro se materialice en inversión. Se destacaba que, en los países subdesarrollados, los bienes de capital se importan en una significativa proporción. Cuando esto ocurre, no basta ahorrar y querer invertir, para que se pueda realmente concretar la inversión. En efecto, los obstáculos relativos a escasez de divisas y de mercados han figurado como principales problemas para el desarrollo de los países; asimismo, persiste la dificultad real para incrementar los ingresos de divisas y, por lo consiguiente,

hacer efectivo el aumento del potencial de inversión que implica a la vez el aumento de ahorro. Por lo tanto, se planteaba que, para lograr una determinada meta de inversión, además de generar el ahorro se hacía indispensable fortalecer la capacidad de importar.

El enfoque de la liberalización financiera ganó predominio en la década de los setenta. Su idea básica es que, mediante la liberalización financiera, se tiene la herramienta para fomentar la acumulación de capital, que se convierte en materia necesaria para estimular el ahorro y mejorar la inversión.

Teóricamente, los impulsores de la liberalización financiera esperaban, entre otras ventajas, y como mínimo, que, como consecuencia de ella, aumentara la tasa de ahorro, resultado de las mayores tasas de interés y de nuevas oportunidades de ahorro e inversión, y de consiguiente se mejoraría la asignación de la inversión. Esto último, para reducir el desempleo y mejorar la distribución funcional del ingreso; además, para conseguir mayor estabilidad en la producción y en el empleo. La liberalización financiera debería aumentar la disponibilidad de crédito y mejorar su asignación, con lo cual la inversión se incrementaría, a la vez, en calidad y cantidad.

Por otra parte, el enfoque de los mercados financieros liberalizados destaca un elemento fundamental para promover la asignación eficiente del ahorro, mediante la aplicación de políticas de tasas de interés realistas. El objetivo de la modificación de la política de tasas de interés consiste en permitir que, mediante las tasas de interés activas y pasivas del sistema bancario interno, se reflejen las condiciones del mercado, ya sea liberalizando por completo las tasas de interés que estén controladas o eliminando el control en forma progresiva. Las modificaciones de las tasas de interés internas, en algunos casos, deben combinarse con reformas del sector financiero, destinadas a aumentar tanto las opciones de los ahorrantes privados en materia de activos como la eficiencia del mercado bancario. Esas políticas y reformas deben tener como propósito no solo elevar el nivel del ahorro privado global sino, además, evitar que el ahorro se destine a ciertos mercados (tales como los informales o los del extranjero) y dirigirlo hacia el sistema bancario interno o bien hacia otros mercados organizados, por medio de los cuales se pueda asignar con la mayor eficiencia a la inversión interna.

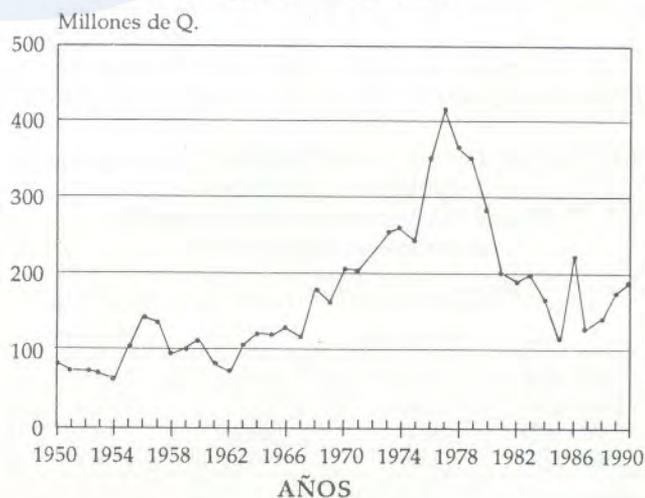
El enfoque estructuralista afirma que es el consumo excesivo al que hay que gravar, mientras que el enfoque de la liberalización financiera establece que la insuficiencia del ahorro se debe a la falta de estímulos y de rentabilidad recibida por los ahorros.

A cada uno de los enfoques le corresponde una teoría distinta del ahorro. La estructuralista se fundamenta en la función clásica, en la cual los capitalistas son quienes ahorran (o deberían hacerlo), en tanto que el enfoque de la liberalización financiera se basa en la teoría neoclásica, en la que el ahorro surge de las preferencias intertemporales de los consumidores.

## II. AHORRO INTERNO Y EXTERNO

Por identidad contable se sabe que los bajos niveles de ahorro se traducen en niveles bajos de inversión. En efecto, en Guatemala (anexo 1) el ahorro interno bruto en términos reales, en forma general, presentó desde 1950 (Q.80.9 millones) una tendencia creciente, pues alcanzó en 1977 (Q.418.0 millones) el máximo del periodo de referencia. A partir de 1978 disminuyó en forma continua, hasta ubicarse en 1985 en Q111.5 millones, el menor valor en la década de los ochenta. En 1986 presentó una recuperación que no pudo ser sostenida, ya que en el último año de la serie (1990), el nivel de ahorro interno bruto fue de Q.185.5 millones, que resulta ser casi el mismo nivel que el logrado hace veintitrés años.

### EVOLUCION DEL AHORRO INTERNO BRUTO QUETZALES DE 1958



Por su parte, el ahorro externo, durante el periodo 1950-1990, acusa cada vez una mayor participación, pues al comparar los promedios de los montos en cada una de las décadas se tiene que en los años cincuenta fue de Q.8.3 millones; en los sesenta, de Q.32.0 millones; en los setenta, de Q.42.5 millones y en los últimos once años fue de Q.126.4 millones, lo que dio lugar a la sustitución del ahorro interno por ahorro externo. Téngase presente que en los primeros años de la década de los ochenta el país aumentó su endeudamiento con el exterior.

#### MONTOS ABSOLUTOS Y SIGNIFICACION DEL AHORRO INTERNO Y EXTERNO (Promedios, miles de quetzales de 1958)

Años	INVERSION = AHORRO	AHORRO INTERNO	AHORRO EXTERNO	% DE LA INVERSION	
				INTERNO	EXTERNO
1950 - 1959	102,831.0	94,487.9	8,343.1	91.9	8.1
1960 - 1969	152,826.4	120,842.7	31,983.7	79.1	20.9
1970 - 1979	325,933.7	283,424.2	42,509.5	87.0	13.0
1980 - 1990	310,616.7	184,243.3	126,373.4	59.5	40.7

Fuente: Anexo 1.

En tal sentido, la participación del ahorro interno y externo en el financiamiento de la inversión se ha modificado en forma significativa a lo largo del tiempo. Así, la participación del ahorro interno fue, en promedio, de 91.9%, y la del ahorro externo, de 8.1%; esto en la década de los cincuenta. En los últimos once años fue de 59.3% para el ahorro interno y de 40.7% para el ahorro externo. Como se mencionó anteriormente, el ahorro interno bruto decreció en los últimos años de manera tan vertiginosa que en 1987 alcanzó un nivel sin precedente de 40.3% como porcentaje de la inversión (anexo 1).

El siguiente cuadro da cuenta de la participación en el PIB de la inversión, del ahorro interno y del externo.

#### SIGNIFICACION DE LA INVERSION Y DEL AHORRO INTERNO Y EXTERNO (Promedios, porcentajes, respecto al PIB) -a precios constantes de 1958-

Años	INVERSION = AHORRO	AHORRO INTERNO	AHORRO EXTERNO
1950 - 1959	12.3	11.3	1.0
1960 - 1969	11.4	9.0	2.4
1970 - 1979	13.8	12.0	1.8
1980 - 1990	10.1	6.0	4.1

Fuente: Anexo 2.

Antes de finalizar la década de los setenta, la economía guatemalteca experimentó un ritmo de crecimiento satisfactorio. En esos años el coeficiente de inversión fue, en promedio, de 13.8%. Inversión que básicamente se financió con ahorro interno.

A comienzos del decenio de los ochenta, el ritmo de la expansión de la economía disminuyó, por lo que el gobierno de Guatemala decidió emprender un ambicioso programa de inversiones que relativamente mantuvo el coeficiente de ahorro total promedio similar al del decenio anterior; sin embargo, una parte sustancial de dicha inversión, como ya se mencionó anteriormente, fue financiada con ahorro externo (en promedio, 4.1% del PIB). En los últimos años, el ahorro interno ha disminuido su significación (1980-1990, en promedio, 6.0% del PIB), mientras que en la década anterior fue de 12.0%.

En resumen, es importante tomar en cuenta los niveles de ahorro, principalmente de los últimos años, por cuanto resulta fundamental su comportamiento para diagnosticar el potencial del país en lo que toca a su desarrollo económico, ya que corrientemente se ha considerado que el grado de desarrollo de un país está fuertemente ligado a su nivel de ahorro interno. Sin embargo, aunque el desarrollo económico es un proceso difícil de medir, se afirma que hay una correspondencia entre desarrollo económico y producto interno bruto; así también, que existe relación directamente proporcional entre ahorro interno y producto interno bruto.

### III. DETERMINANTES DEL AHORRO INTERNO BRUTO

No hay una explicación única y fácil para identificar los factores que influyen sobre el comportamiento del ahorro interno bruto.

En la literatura económica se mencionan ciertos factores que se supone determinan el comportamiento del ahorro; por ejemplo: el aumento de la riqueza con relación al ingreso; el aumento del ingreso por la vía del aumento de las exportaciones; el ingreso de capitales externos; los efectos directos e indirectos de la política fiscal; los cambios de la estructura de la población por edades y su concentración entre áreas urbana y rural; el compo-

tamiento de las tasas de interés nominal y real, etc. No es posible llegar a alguna conclusión firme respecto a cuál de estos factores ha sido y es el más importante; sin embargo, cada uno parece que influye en cierto modo. A continuación se presentan varias formulaciones de la función ahorro, a fin de identificar algunos de sus principales determinantes para el caso de Guatemala.

### A. FORMULACION SIMPLE: LA DE KEYNES

La función consumo de Keynes especifica que los receptores de ingresos ahorran una proporción mayor de los mismos a medida que estos se incrementan. De consiguiente, a niveles muy bajos de ingresos, puede haber desahorro, es decir, el consumo puede ser mayor que el ingreso; pero a medida que aumenta el ingreso nacional más allá de cierto punto, el ahorro no solo será positivo, sino que la proporción ahorrada del ingreso nacional se elevará.

En la concepción tradicional de la conducta del consumidor, sus decisiones típicas dependen de la distribución de un ingreso dado entre diversos fines. La dicotomía es simple, pues el ingreso se divide entre consumo, por una parte, y ahorro, por la otra. Las proporciones pueden variar con el nivel del ingreso, y la función consumo describe la relación entre consumo y el ingreso, en vista de que los ahorros son el complemento del consumo; lo anterior es equivalente a una función del ahorro. Si adoptamos la siguiente notación, en la que S representa el ahorro interno bruto e Y el ingreso, se puede describir la función ahorro como:

$$S = s(Y) \quad (1)$$

Esta función implica que la propensión marginal al ahorro es positiva y menor que la unidad, es decir:

$$0 < (ds/dy) < 1$$

Si se adopta una representación lineal y se añade un término de perturbación, la función ahorro se puede escribir como:

$$A = a + b Y + U \quad (2)$$

Donde: a es una constante relacionada con el ahorro autónomo y b es la propensión marginal del ahorro.

Antes de observar los resultados de la aplicación de la ecuación 2 para el caso de Guatemala, conviene formular varias aclaraciones.

La primera: la variable Y debe ser definida como el ingreso disponible, de hecho para distribuirlo a voluntad entre ahorro o consumo; es decir que Y es la parte que queda del ingreso después de deducirle los impuestos, las contribuciones al Seguro Social y cualquiera otra obligación pecuniaria en que los perceptores de ingresos puedan incurrir.

En segundo lugar, el uso de magnitudes reales refleja una hipótesis importante acerca del comportamiento, en el sentido de que los consumidores no caen en la ilusión monetaria y que la distribución de su ingreso en ahorro y consumo no varía ante los cambios que ocurran en el nivel general de precios.

Para representar la variable Y, se utiliza el producto interno bruto real, debido a la limitación de información que existe sobre la variable "ingreso" disponible en términos reales.

Al utilizar datos anuales de 1950 a 1990 se obtuvieron los siguientes resultados:

$$S = 38,107.0 + 0.08 Y \quad R^2 = 0.81$$

(3.6348) DW = 2.22

Este resultado es producto de haber efectuado la corrección de autocorrelación. La propensión marginal al ahorro es significativa estadísticamente al 5%, lo que nos confirma la hipótesis keynesiana, puesto que el signo de b es positivo y su valor se encuentra entre 0 y 1, lo que nos indica que, por cada quetzal de ingreso, el ahorro se incrementará en ocho centavos de quetzal.

Aunque Keynes se preocupaba de la propensión de la sociedad, en su conjunto, a consumir o ahorrar con respecto al ingreso nacional, una hipótesis sobre el comportamiento del ahorro debe referirse a determinados tipos de receptores de ingresos, tales como las unidades familiares, las empresas privadas, las empre-

sas públicas y el gobierno, entre otros.

Ante la dificultad de desagregar el ahorro interno bruto por tipo de receptores de ingresos, se presenta a continuación la relación microeconómica mediante los mismos argumentos que se aplican a la función lineal agregada. Se trata de lograr una mejor precisión para conocer el comportamiento de los ahorrantes, por medio de la introducción de un factor que corrija las variaciones de la población. Si  $N$  es el número de habitantes y aceptamos como adecuada la expresión en términos reales, la función de ahorro será:

$$S/N = a + b (Y/N) \quad (3)$$

En la cual  $S/N$  es el ahorro real per cápita e  $Y/N$  es el ingreso real per cápita.

Los resultados obtenidos para la ecuación 3 con datos del periodo 1950 - 1990, corregidos por autocorrelación, fueron:

$$S/N = -103.02 + 0.30 (Y/N) \quad R^2 = 0.73 \\ (3.1859) \quad DW = 2.16$$

Se obtiene una propensión al ahorro per cápita positiva y estadísticamente significativa. El valor absoluto es mayor (0.30) que cuando se utilizan datos agregados (0.08), mientras que la ordenada al origen (coeficiente  $a$ ) resulta ser negativa. Esto último confirma la hipótesis keynesiana de que cuando el nivel de ingreso se vuelve cero, existe desahorro.

## B. LA TEORIA DE FRIEDMAN: EL INGRESO PERMANENTE

Según esta teoría, el ingreso se puede dividir en un elemento permanente y uno transitorio. Para denotarlos, usaremos los subíndices  $p$  y  $t$ , respectivamente, y escribiremos:

$$Y = Y_p + Y_t \quad (4)$$

En gran medida, el consumidor no toma en cuenta las variaciones fortuitas del ingreso corriente, ya que sus decisiones se basan en su apreciación del ingreso normal

o esperado durante un periodo más largo, que podría inclusive abarcar toda su vida. Esto constituye el ingreso permanente; el ingreso transitorio es el que corresponde a variaciones fortuitas, es decir, que es la diferencia con el ingreso normal o corriente.

En su forma más simple, la hipótesis del ingreso permanente, en términos de la relación ingreso-ahorro, se expresa como sigue:

$$S = a + b Y_p + c Y_t \quad (5)$$

La hipótesis de Friedman es que, en la práctica, los individuos no consumirán todo su ingreso transitorio ( $c=1$ ). Esto implica que los gastos de consumo dependen en gran medida del comportamiento de los individuos en épocas anteriores; pero, según este autor, los cambios en el ingreso transitorio inmediatamente provocarán cambios en el nivel del ahorro interno. Lo anterior implica que la propensión marginal a ahorrar parte del ingreso permanente debe ser menor que la propensión marginal a ahorrar parte del ingreso transitorio.

Con el propósito de probar dicha hipótesis, se empleó como criterio para la determinación del ingreso permanente una media móvil de cuatro años del producto interno bruto a precios constantes, y el ingreso transitorio se determinó por diferencia entre el producto interno bruto observado y el ingreso permanente.

Con datos de 1953 a 1990, los resultados fueron los siguientes:

$$S = 61,284.4 + 0.04 Y_p + 0.37 Y_t \quad R^2 = 0.76 \\ (1.4105) \quad (2.2733) \quad DW = 2.16$$

Lo anterior sustenta la hipótesis del ingreso permanente, por cuanto este contribuye a la formación del ahorro interno bruto, en menor proporción que el ingreso transitorio.

## C. EXPORTACIONES Y AHORRO INTERNO BRUTO

Las exportaciones pueden llegar a ser una fuerza

perturbadora, o pueden actuar como un factor estabilizador, reduciendo la amplitud de las fluctuaciones originadas en cualquier otro sector de la economía. Un auge en los otros países estimulará la economía nacional, en virtud de que los extranjeros, al aumentar sus compras de una serie de productos, también comprarán más bienes nacionales, por lo que se incrementarán, de este modo, las exportaciones nacionales. Dicho incremento da lugar al inicio de un proceso multiplicador; por ejemplo, en la demanda de inversión. Al generarse ingresos en la economía nacional, este ingreso se gastará y volverá a generarse el proceso multiplicador.

Por su parte, el ingreso por exportaciones tendrá un efecto positivo sobre el ahorro interno. Con el propósito de medir dicho efecto se ha propuesto la siguiente relación:

$$S = a + b X \quad (6)$$

Donde: S es el ahorro interno bruto, X las exportaciones; a el ahorro autónomo y b la propensión a ahorrar parte del ingreso por exportaciones.

Para el caso de Guatemala, los resultados obtenidos con series de datos de 1950 a 1990, son los siguientes:

$$S = 52,004.8 + 0.35 X \quad R^2 = 0.78 \\ (3.5359) \quad DW = 2.11$$

Los estadísticos resultantes permiten concluir que de cada Q.100.00 de ingreso de exportación, el 35.0% se destinan al ahorro, y por consiguiente es evidente que el ingreso por exportaciones de bienes y servicios constituye un importante elemento que contribuye a explicar el comportamiento del ahorro interno bruto.

Continuando con la importancia de las exportaciones, se tiene que la razón exportaciones / PIB, se especifica como la variable que trata sobre el sector exportador, bajo la premisa de que existe una segmentación en la economía y de que el segmento que representa al sector exportador influye en forma importante en el comportamiento del ahorro interno bruto. Para el efecto, se especifica la siguiente ecuación:

$$S = a + b (X/Y) \quad (7)$$

Al emplear series de tiempo de 1950 a 1990 los resultados son:

$$S = -125,247.1 + 18,023.1 (X/Y) \quad R^2 = 0.50 \\ (6.2583) \quad DW = 0.64$$

Los resultados de la formulación anterior muestran que el ensanchamiento del sector exportador, es decir, una mayor participación del sector exportador en la actividad económica nacional, habrá de generar importantes incrementos en el ahorro interno bruto, ya que el estadístico "t" indica que la relación entre S y (X/Y) es estadísticamente significativa.

Se muestra que tanto el ingreso por exportaciones como el tamaño del sector exportador son importantes. Para probar la hipótesis de que la propensión marginal al ahorro en el sector exportador es más alta que en ningún otro, se establece la siguiente relación.

$$S = a + b (Y - X) + c X \quad (8)$$

Al utilizar datos entre 1950 y 1990, los resultados para Guatemala fueron los siguientes estimados:

$$S = 67,009.2 - 0.06 (Y - X) + 0.63 X \quad R^2 = 0.79 \\ (2.0601) \quad (4.5870) \quad DW = 2.00$$

Los estadísticos "t" muestran que la relación entre el ingreso distinto de exportaciones y ahorro, es estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 90.0%, mientras que el coeficiente que representa al ingreso por exportaciones lo es a un 95%.

El valor del parámetro b es menor al de c, lo que refleja que la propensión marginal a ahorrar parte del ingreso derivado de exportaciones resulta mayor que aquella a ahorrar parte del ingreso generado por otros sectores de la economía.

#### D. CAPITAL EXTERNO Y AHORRO INTERNO BRUTO

Los modelos de ayuda externa parten de la premisa de que el financiamiento externo complementa el ahorro

interno, lo cual depende tanto del uso productivo de tales recursos como de la velocidad y del costo de los fondos financieros.

Por otra parte, ciertos autores defienden la idea de que las importaciones de capital pueden, posiblemente, retrasar el proceso de desarrollo. Algunos estudios teóricos y empíricos sugieren que las entradas de capital sustituyen el ahorro interno.

Las existencias de capital nacional pueden verse reducidas como consecuencia del endeudamiento externo, aun con bajas tasas de interés, ya que parte de este endeudamiento se destina a financiar tanto el consumo como la inversión interna.

Si el endeudamiento externo se dedica en mayor proporción a financiar el consumo y en mínima parte a la inversión, los flujos futuros no bastarán para compensar los pagos que se tengan que realizar al exterior por amortización de la deuda.

Con el propósito de establecer si la importación neta de capital puede ser complemento o sustituto del ahorro interno bruto, se establece la siguiente relación:

$$S/Y = a + b (F/Y) \quad (9)$$

Donde: S/Y es la relación ahorro interno bruto/PIB y F/Y es la relación entre capital externo/PIB.

Los resultados obtenidos con información estadística del periodo 1950 a 1990 son:

$$S/Y = 10.4133 - 0.43 (F/Y) \quad R^2 = 0.66 \\ (2.8567) \quad DW = 2.10$$

Con el propósito de comprobar si la relación entre ahorro interno bruto y entradas de capital externo se mantiene, se procedió a desagregar este último rubro en lo que corresponde a privado y oficial. Se obtuvieron coeficientes significativos así como signos negativos en cada uno de los coeficientes.

Lo anterior demuestra que la importación neta de capital externo contribuye a disminuir el esfuerzo por elevar el ahorro interno.

El efecto negativo de los ingresos de capital externo

sobre el ahorro interno se puede explicar por el hecho de que, como es un ingreso adicional, solo una mínima parte podría ser ahorrada, mientras que la diferencia es consumida.

## E. TRIBUTACION Y AHORRO INTERNO BRUTO

La política fiscal es un medio de movilizar el ahorro dentro de la economía, con el propósito de contribuir al crecimiento y desarrollo.

En este apartado únicamente se enfoca la parte de la política fiscal en lo que se refiere a los ingresos. Se toma en cuenta la hipótesis general de que la tributación tiene por objeto reducir los niveles de consumo, con el propósito de obtener los recursos que son necesarios para la inversión.

Conviene hacer la siguiente aclaración: se persigue comprobar únicamente el efecto de la tributación sobre el ahorro agregado; pues si anticipadamente se supone un cambio positivo en el ahorro público, puede producirse un efecto negativo en el ahorro personal o en el de las sociedades, que podría volver negativo el efecto neto de la tributación sobre el ahorro total.

En este sentido, con el propósito de evaluar la eficacia que tiene la tasa impositiva sobre el nivel del ahorro interno, se propone la siguiente relación:

$$S/Y = a + b (T/Y) \quad (10)$$

Donde: S/Y es la razón entre ahorro interno bruto y PIB, y T/Y es la razón entre ingresos corrientes del gobierno central y PIB.

Al utilizar la anterior expresión con datos de los años 1955 a 1990, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$S/Y = -1.0209 + 0.96 (T/Y) \quad R^2 = 0.60 \\ (2.8915) \quad DW = 1.80$$

Se prueba que existe una relación positiva entre ahorro interno bruto y los ingresos tributarios, lo que permite afirmar que un punto porcentual de incremento en la carga tributaria elevará la tasa media de ahorro interno bruto en 0.96 puntos.

## F. POBLACION Y AHORRO INTERNO BRUTO

Según la teoría del ciclo de vida, la tasa de ahorro se ve aumentada en la medida en que se eleve la proporción de la población en edad de trabajar y, por consiguiente, la población económicamente activa.

Por el contrario, según dicha teoría, a la población dependiente se la considera como "desahoradores netos"; esta variable incluye a las personas menores de 14 años y mayores de 65 años como proporción de la población total; es decir, la proporción de la población que se considera como no económicamente activa.

Para aplicar tal postulado se propone la siguiente relación:

$$S/Y = a + b (Y/N) + c (\% \text{ PIB}) - d D \quad (11)$$

Donde: S/Y es la razón entre ahorro interno bruto y el PIB, Y/N es el ingreso per cápita, % PIB es la tasa de crecimiento del PIB real y D es la tasa de la población dependiente.

Los resultados obtenidos para la ecuación anterior con datos del periodo 1951 a 1990 son los siguientes:

$$S/Y = -65.6328 + 0.043 (Y/N) + 0.3803 (\% \text{ PIB}) + 1.2272 D$$

(2.5551)                      (2.2922)                      (2.2311)

$$R^2 = 0.87$$

$$DW = 2.19$$

Los anteriores resultados indican una relación positiva entre ahorro interno bruto y la población dependiente; sin embargo, no se puede afirmar que el incremento de la población dependiente incremente la tasa de ahorro interno, por cuanto el estadístico "t" no es plenamente satisfactorio.

Con el propósito de mejorar la significación estadística de los resultados anteriores, se procedió a desahorrar la variable de la población dependiente (D) en sus dos componentes, es decir: DA = población menor de 14 años, y DB = población mayor de 65 años; por lo que la relación 11 se reformula de la siguiente forma:

$$S/Y = a + b (Y/N) + c (\% \text{ PIB}) - d (DA) - e (DB) \quad (11A)$$

Para la ecuación anterior, se obtienen los siguientes estimados:

$$S/Y = -48.3345 + 0.03 (Y/N) + 0.36 (\% \text{ PIB}) + 1.13 (DA) - 1.51 (DB)$$

(2.8668)                      (3.2753)                      (3.3329)                      (1.8629)

$$R^2 = 0.87$$

$$DW = 2.19$$

Dichos resultados indican una consistente y confiable relación positiva entre el ahorro interno bruto y la proporción de la población infantil, por lo que se puede inferir que la tasa de natalidad en el pasado no ha representado un serio conflicto para el crecimiento económico. Es de tomar en cuenta que en Guatemala un alto porcentaje de la población infantil trabaja, y por lo tanto contribuye al ingreso y ahorro familiar. Por su parte, la proporción de la población mayor de 65 años ha afectado negativamente el nivel de ahorro interno. Estos indicadores resultan importantes, ya que los individuos modifican su esfuerzo de ahorrar en razón directa a su edad; es decir, que con el tiempo, al aumentar la esperanza de vida al nacer es de esperar que mayor sea la necesidad de ahorrar, lo cual resulta compatible con la teoría del ciclo de vida.

Por otra parte, en la literatura sobre el tema se recalca la importancia de la proporción de la población urbana en la población total, por cuanto es de suponer que existe una diferencia significativa entre el ahorro de las áreas rurales y el de las urbanas. En esta última es más alto, por el nivel de ingreso mayor y por el acceso más fácil a instituciones financieras.

Para identificar las diferencias se proponen las expresiones funcionales siguientes:

$$S/N = a + b (POB_U) \quad (12)$$

$$S/N = c + d (POB_R) \quad (13)$$

Donde: S/N es el ahorro per cápita,  $POB_U$  proporción de la población urbana y  $POB_R$  proporción de la población rural.

Los resultados obtenidos para ambas expresiones, con datos estadísticos de 1950 a 1990, son:

$$S/N = -6.7428 + 1.15 (POB_U) \quad R^2 = 0.81$$

(3.0721)                      DW = 2.08

$$S/N = 111.3182 - 1.19 (POB_R) \quad R^2 = 0.81 \\ (3.3554) \quad DW = 1.97$$

Los anteriores resultados demuestran que la proporción de la población del área urbana es un factor positivo sobre la razón de ahorro, lo cual probablemente se deba a las mejores posibilidades de ahorrar, por los servicios de que esa población dispone; mientras que la proporción de la población del área rural, pese a que es mayor, ejerce sobre el ahorro una influencia negativa, toda vez que las posibilidades de ahorro son más bajas.

### G. TASA DE INTERES Y AHORRO INTERNO BRUTO

En la literatura económica se reconoce que la reacción del ahorro con respecto a los movimientos de la tasa de interés real puede ser ambigua.

En efecto, en primer lugar, un aumento de la tasa de interés elevará el ingreso y el patrimonio futuros de las familias, lo cual provocará un aumento del consumo corriente. En segundo lugar, una tasa de interés más alta puede fomentar el ahorro corriente, al elevar el nivel de consumo futuro relacionado con un nivel determinado de ahorro corriente.

Por otra parte, se puede esperar que el ahorro reaccione frente a la tasa de inflación de la siguiente manera: Un aumento de la tasa de inflación, aunque vaya unido a un aumento de magnitud semejante de la tasa de interés nominal, puede hacer bajar el valor real del patrimonio y hacer subir el ahorro. No obstante, la tasa de inflación más alta va unida generalmente a una mayor incertidumbre respecto a la tasa de rentabilidad, lo que podría reducir el deseo de ahorrar.

En esencia, se presupone que el ahorro depende en proporción directa de la tasa de interés real, para cada tasa de crecimiento económico. Se dice que una determinada tasa de interés nominal fijada administrativamente (situación característica en Guatemala hasta 1989) da lugar a una tasa de interés real, que puede estar por debajo de su nivel de equilibrio (tal situación se denomina: Represión Financiera); en dicha situación la tasa de interés real genera un nivel de ahorro que a la vez limita la inversión.

Para determinar la importancia de la tasa de interés real en el proceso de formación de capital, se especifica la siguiente función, donde: el ahorro interno bruto en términos reales (S) se expresa como variable dependiente y la tasa de interés real (TIR) como la variable independiente.

$$S = a + b (TIR) \quad (14)$$

Al emplear datos de 1950 a 1990, se obtuvo el siguiente resultado:

$$S = 187,849.6 - 2,482.7 (TIR) \quad R^2 = 0.78 \\ (2.1948) \quad DW = 2.06$$

La relación efectuada presenta resultados estadísticos relativamente satisfactorios; sin embargo, el signo que se obtuvo del coeficiente TIR no permite afirmar que las tasas reales positivas de interés favorezcan el incremento del ahorro interno bruto.

De conformidad con lo anterior, conviene hacer las siguientes aclaraciones. En primer lugar, la variable "S" representa al ahorro agregado; probablemente su interpretación puede ser diferente si más adelante se desagrega en ahorro privado y público, por cuanto el efecto de la tasa de interés real podría ser distinto. En segundo lugar, las estadísticas utilizadas de tasas de interés e inflación correspondieron a la tasa máxima pasiva nominal con el nivel de inflación promedio del año. La carencia de estadísticas adecuadas sugiere seguir investigando al respecto, y contar con metodologías y variables alternativas, como por ejemplo, estimaciones sobre inflación esperada, ya que es una variable no observable que, al ser aplicada, puede permitir obtener resultados diferentes en la comprobación empírica.

### CONCLUSIONES

La evaluación de esta experiencia es una tarea en curso, y por lo tanto, las conclusiones son tentativas, ya que los antecedentes sobre el tema en referencia aparecen todavía como insuficientes.

1. El presente trabajo sostiene la incuestionable necesidad de progresar en el conocimiento de los temas de ahorro real y ahorro financiero sobre bases empíricas. Tarea que ha de superar las limitaciones de dis-

ponibilidad de datos estadísticos. La disponibilidad de datos prácticamente ha limitado la investigación empírica a un reducido número de relaciones; por ende, poco se sabe sobre otras que son relevantes. Cuando se ha contado con una base razonable de estadísticas, estas no siempre han sido lo suficientemente adecuadas para obtener estimaciones empíricas confiables.

2. Se encontró que el producto interno bruto explica sólidamente las variaciones en el ahorro interno bruto, y que por ello la caída del ahorro en la década actual es explicada en parte por la caída del ingreso. Además, se obtuvo evidencia empírica de que el ingreso transitorio y el ingreso permanente explican significativamente las variaciones del ahorro interno. Así también, que el ingreso transitorio contribuye marginalmente más al incremento del ahorro interno que el ingreso permanente.
3. El ingreso per cápita es una variable significativa en la explicación del ahorro per cápita, pero marginalmente un aumento en el PIB real añade poco a este ahorro. En la relación, la ordenada al origen resulta ser negativa, lo que confirma la hipótesis de que cuando el nivel de ingreso se vuelve cero existe desahorro.
4. La pronunciada disminución del ahorro interno bruto en los últimos años no puede achacarse exclusivamente a la evolución del ingreso real; cabe pensar que otros factores, tales como la importación neta de capital externo, la proporción de la población dependiente (mayores de 65 años), las tasas de interés reales o la inflación, hayan desempeñado un papel importante.
5. En el análisis econométrico se encontró que la relación entre los volúmenes internos de ahorro e ingreso por exportaciones es importante. Resultados similares se obtuvieron al utilizar como variable explicatoria la razón de exportaciones /PIB. Así se confirma el argumento de que, en las economías pequeñas y abiertas, es innegable que el sector exportador habrá de incidir poderosamente en el ahorro interno. De consiguiente, la política de incremento del ahorro en Guatemala debe contemplar como instrumento esencial la expansión y promoción de las

exportaciones.

6. Se encontró evidencia de que los flujos de capital externo, tanto en conjunto como separados, privados y oficiales, deprimen el ahorro interno. Lo anterior hace suponer que de los ingresos de capital externo, por ser un ingreso adicional, solo una pequeña parte es ahorrada, mientras que la diferencia, que es mayor, es consumida.
7. Los efectos de los cambios demográficos y de comportamiento entrañan un alto grado de incertidumbre. Como fruto de esta advertencia se llega, sin embargo, a la siguiente conclusión que se deriva del análisis realizado. Los cambios demográficos pueden provocar variaciones marcadas en la variable ahorro interno bruto.  

La población dependiente, sobre todo la mayor de 65 años, influye negativamente en el ahorro interno; igual situación presenta la proporción de la población rural. Dada la dimensión del fenómeno demográfico en el país, es de suma importancia generar una mayor acumulación de capital y absorber cada vez más el progreso tecnológico, con el propósito de elevar la productividad. Además, es indispensable descentralizar del área urbana los servicios, con el propósito de brindar mayores oportunidades de ahorro a la población rural; a la vez, se hace necesario un esfuerzo adicional en aquellos factores acrecentadores del ahorro, como las exportaciones y el ingreso nacional.
8. La evaluación empírica demuestra una relación negativa del ahorro interno bruto respecto a la tasa de interés real. Tal situación es contraria a lo que se establece en los modelos teóricos; sin embargo, se sugiere para próximos trabajos que debería idealmente considerarse como la variable dependiente el ahorro interno privado y no el ahorro interno bruto total, así como establecer cuál es la tasa de interés real más representativa.

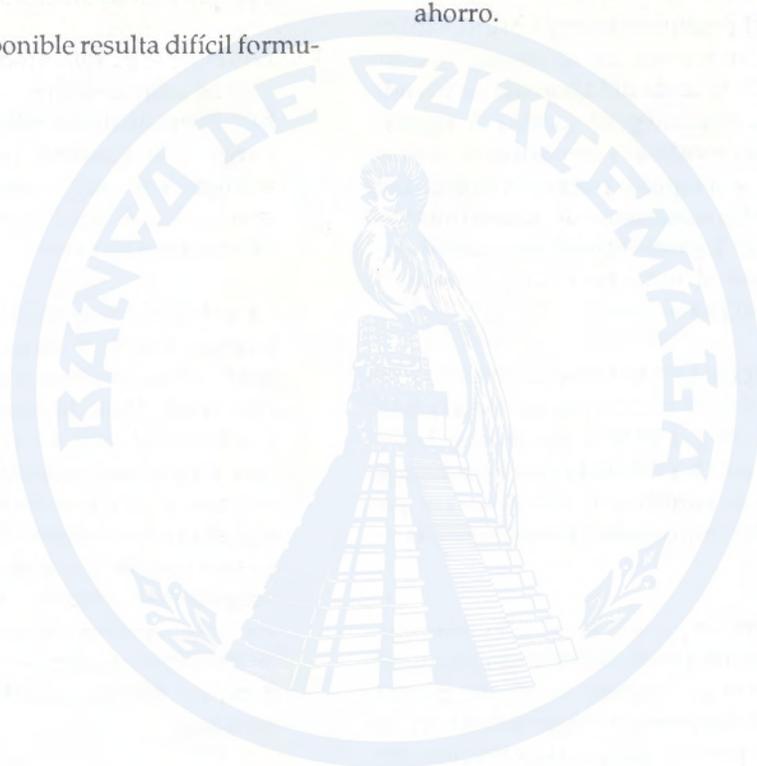
9. Los propulsores de la liberación financiera esperan que, como consecuencia de ella, aumente la tasa de ahorro, a raíz de la mayor tasa de interés y las nuevas oportunidades de ahorro e inversión, y se mejore la asignación de la inversión.

Teóricamente, en las economías cuyos sistemas financieros están reprimidos deben adoptarse políticas de liberación financiera que supriman los topes a las tasas de interés.

Como resultado se espera no solo un mayor nivel de ahorro y de fondos prestables, sino también una asignación más eficiente de estos últimos, para contribuir a un mayor crecimiento económico.

Con la información disponible resulta difícil formu-

lar una evaluación empírica de los efectos de la liberalización financiera en lo que respecta al ahorro real, en el caso de Guatemala. Liberalización financiera puesta en marcha en noviembre de 1989, ya que en el presente trabajo se han utilizado series anuales. En otras palabras, debido a la falta de datos sobre el periodo posterior a la desreglamentación, a estas alturas la información disponible no es suficiente para evaluar los efectos de la reforma financiera en el ahorro.



ANEXO 1  
MONTOS ABSOLUTOS Y SIGNIFICACION DEL AHORRO  
INTERNO Y EXTERNO

(miles de quetzales de 1958)

Años	INVERSION = AHORRO	AHORRO INTERNO	AHORRO EXTERNO	% de la Inversión	
				INTERNO	EXTERNO
1950	80,712	80,936	(224)	100.3	(0.3)
1951	79,475	74,781	4,694	94.1	5.9
1952	61,961	74,001	(12,040)	119.4	(19.4)
1953	68,803	73,218	(4,415)	106.4	(6.4)
1954	67,298	65,183	2,115	96.9	3.1
1955	104,534	108,316	(3,782)	103.6	(3.6)
1956	149,673	143,013	6,660	95.6	4.4
1957	158,394	137,166	21,228	86.6	13.4
1958	135,247	91,447	43,800	67.6	32.4
1959	122,213	96,817	25,396	79.2	20.8
1960	113,229	110,615	2,614	97.7	2.3
1961	100,488	83,923	16,565	83.5	16.5
1962	102,645	78,669	23,976	76.6	23.4
1963	137,391	107,317	30,074	78.1	21.9
1964	165,106	121,668	43,438	73.7	26.3
1965	169,673	120,103	49,570	70.8	29.2
1966	148,780	129,449	19,331	87.0	13.0
1967	180,640	112,637	68,003	62.4	37.6
1968	232,497	183,334	49,163	78.9	21.1
1969	177,815	160,712	17,103	90.4	9.6
1970	214,909	204,458	10,451	95.1	4.9
1971	248,300	204,527	43,773	82.4	17.6
1972	208,995	199,812	9,183	95.6	4.4
1973	247,709	257,081	(9,372)	103.8	(3.8)
1974	334,839	262,284	72,555	78.3	21.7
1975	280,885	240,683	40,202	85.7	14.3
1976	391,230	350,426	40,804	89.6	10.4
1977	435,420	417,925	17,495	96.0	4.0
1978	480,240	356,761	123,479	74.3	25.7
1979	416,810	340,284	76,526	81.6	18.4
1980	355,422	285,827	69,595	80.4	19.6
1981	409,816	201,800	208,016	49.2	50.8
1982	331,318	193,212	138,106	58.3	41.7
1983	275,163	202,500	72,663	73.6	26.4
1984	292,072	171,985	120,087	58.9	41.1
1985	236,052	111,520	124,532	47.2	52.8
1986	236,596	229,075	7,521	96.8	3.2
1987	313,464	126,354	187,110	40.3	59.7
1988	310,181	142,874	167,307	46.1	53.9
1989	316,400	176,009	140,391	55.6	44.4
1990	340,300	185,519	154,781	54.5	45.5

**ANEXO 2**  
**SIGNIFICACION DE LA INVERSION, Y DEL AHORRO**  
**INTERNO Y EXTERNO**

(porcentajes respecto al PIB)

Años	INVERSION = AHORRO	AHORRO INTERNO	AHORRO EXTERNO
1950	11.2	11.2	(0.0)
1951	10.8	10.2	0.6
1952	8.3	9.9	(1.6)
1953	8.9	9.4	(0.6)
1954	8.5	8.3	0.3
1955	12.9	13.4	(0.5)
1956	17.0	16.2	0.8
1957	17.0	14.7	2.3
1958	13.9	9.4	4.5
1959	11.9	9.5	2.5
1960	10.8	10.5	0.2
1961	9.2	7.7	1.5
1962	9.1	6.9	2.1
1963	11.1	8.6	2.4
1964	12.7	9.4	3.3
1965	12.5	8.9	3.7
1966	10.4	9.1	1.4
1967	12.1	7.6	4.6
1968	14.4	11.3	3.0
1969	10.5	9.5	1.0
1970	12.0	11.4	0.6
1971	13.1	10.8	2.3
1972	10.3	9.8	0.5
1973	11.4	11.9	(0.4)
1974	14.5	11.4	3.1
1975	11.9	10.2	1.7
1976	15.5	13.9	1.6
1977	16.0	15.3	0.6
1978	16.8	12.5	4.3
1979	13.9	11.4	2.6
1980	11.4	9.2	2.2
1981	13.1	6.5	6.7
1982	11.0	6.4	4.6
1983	9.4	6.9	2.5
1984	9.9	5.8	4.1
1985	8.0	3.8	4.2
1986	8.0	7.8	0.3
1987	10.3	4.2	6.1
1988	9.8	4.5	5.3
1989	9.6	5.4	4.3
1990	10.0	5.5	4.5

## BIBLIOGRAFIA

- |   |   |                                       |  |
|---|---|---------------------------------------|--|
| Banco de Guatemala                          | <i>Estudio Económico y Memoria de Labores</i> . Varios números.   |                                       | en América Latina: un análisis factorial". <i>Monetaria</i> , Volumen VIII, número 2, CEMLA, abril-junio 1985.   |
| Barbanchro, Alfonso                         | <i>Complementos de Econometría</i> . Buenos Aires, 1983.  |                                       |  |
| Cáceres, Luis René<br>Quintanilla, Salvador | "Sector Externo y Ahorro Doméstico: el papel de las exportaciones intrarregionales en Centroamérica". <i>Cuadernos de Economía y Finanzas</i> , Banco Centroamericano de Integración Económica, abril 1990. | Gonzales Arrieta, Gerardo             | "Tasas de interés, ahorro y crecimiento en países en desarrollo: una evaluación de la evidencia empírica reciente". <i>Monetaria</i> , Volumen X, CEMLA, abril-junio 1987. |
| Derburg, Thomas<br>McDougall, Duncan        | <i>Macroeconomía</i> . México, D. F.: Diana, 1980.  | Johnston, J.                          | <i>Métodos de econometría</i> . Barcelona: Vincens-Vives, 1973.  |
| Gujarati, Damodar                           | <i>Econometría</i> . México, D. F.: McGraw-Hill Latinoamericana, S. A., 1981.   | Mikesell, Raymond<br>Zinser, James    | <i>La naturaleza de la función ahorro en los países en desarrollo</i> . México, D. F.: CEMLA, 1974.  |
| Gutiérrez Urrutia, Mario                    | "Ahorro y crecimiento económico en Chile en el periodo 1960-81". <i>Monetaria</i> , No. 2, CEMLA, 1983.   | Massad, Carlos<br>Eyzaguirre, Nicolás | <i>Ahorro y formación de capital</i> . Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1990.   |
| Glower, Carlos                              | "La interrelación entre el ahorro interno y el cambio estructural   | Pindyck, Robert<br>Rubinfeld, Daniel  | <i>Modelos econométricos</i> . Barcelona: Labor Universitaria, 1980.   |
|   |   | Wonnacott, Paul<br>Wonnacott, Ronald  | <i>Economía</i> . Bogotá: McGraw-Hill, Colombia, 1981.   |