

La serie "Borradores Semanales de Economía" es una publicación de la Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República. Los Trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son responsabilidad exclusiva de los autores y sus contenidos no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

## **AHORRO Y TERMINOS DE INTERCAMBIO DE LA ECONOMIA DEPENDIENTE**

**Por:  
Carlos Esteban Posada P.**

**1996**

**No. 47**

Para comentarios favor dirigirse al autor:  
Fax: 2865936 - Teléfono 3421111 Ext. 5336

# **AHORRO Y TERMINOS DE INTERCAMBIO DE LA ECONOMIA DEPENDIENTE**

**Carlos Esteban Posada P.\***

**Santafé de Bogotá, marzo de 1996**

---

\*Investigador, Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República. Las opiniones y estimaciones incluidas en este documento son de la responsabilidad exclusiva del autor, quien agradece los comentarios y ayudas de Adolfo Meisel y Rodrigo Suescún.

## 1. Introducción

La parábola de la economía dependiente tiene una larga tradición. Sus orígenes se remontan a los ensayos de interpretación del desempeño de las economías latinoamericanas, escandinavas y australiana desde fines de los años 40 de este siglo. Aunque existen diferentes versiones de la parábola, en todas ellas ha jugado un papel significativo el efecto de la variación de los términos de intercambio. En general, se ha considerado que un deterioro "permanente" o de largo plazo de los términos de intercambio es algo malo para la economía "dependiente" (y viceversa)<sup>1</sup>.

Es difícil estar en desacuerdo con varias de las características o moralejas de esa parábola, aunque ya escasean los académicos que defiendan el corolario de la conveniencia de un desarrollo basado en sustitución de importaciones que dedujo la vertiente latinoamericana.

No obstante, hay algo que puede afirmarse acerca de un deterioro permanente de los términos de intercambio y que usualmente no se dice (o sólo se menciona con insuficiente claridad): tal deterioro tiende a elevar las tasas de ahorro. En las secciones siguientes se mostrará esto utilizando dos versiones de un modelo de la economía dependiente. Al final se presentará alguna evidencia empírica favorable a esta hipótesis.

## 2. Un modelo de la economía dependiente

Consideremos una economía que produce, consume y exporta un sólo bien. Este bien lo produce utilizando un bien de capital importado y trabajo. Para simplificar aún más las cosas, supondremos que la población total y la fuerza laboral son iguales entre sí y constantes, y mediremos todas las magnitudes absolutas en términos *per capita*, lo cual equivale a considerar que el tamaño de la población (total y laboral) es igual a 1. En esta economía existe un sólo precio relativo: el de la producción doméstica con respecto al del bien de capital importado. Este precio relativo es, según los supuestos anteriores, tanto el indicador de los términos de intercambio como el de la tasa de cambio real (el precio relativo de esta economía es el inverso de su tasa de cambio real).

---

<sup>1</sup>La tendencia al deterioro permanente de los términos de intercambio de los países subdesarrollados fue una tesis de Prebisch y la CEPAL de fines de los años 40, que retomó Kindleberger en 1956. Entre las primeras revisiones críticas de esa tesis se encuentran las de Viner (1953) y Harberler (1957).

Una primera versión del modelo de economía dependiente que se presenta aquí excluye la posibilidad del endeudamiento externo. Así, la inversión es igual al ahorro nacional y, por tanto, la cuenta corriente de la balanza de pagos se mantiene en equilibrio. La segunda versión elimina este supuesto; en este último caso la inversión puede ser parcialmente financiada con ahorro externo.

## 2.1. Ausencia de ahorro externo (o inmovilidad absoluta de capital)

Supongamos que el agente representativo de esta economía (o el planeador central) tenga como objetivo la maximización del valor presente de una función de utilidad *per capita* en un horizonte infinito<sup>2</sup>. Bajo ésta y las anteriores consideraciones y supuestos el modelo puede representarse así:

$$\text{Max} \quad \int_0^{\infty} \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho t} dt; \quad 0 < \sigma < 1; \quad \rho > 0 \quad (2.1)$$

bajo las siguientes restricciones:

$$\dot{k} = \tau_t \cdot (y_t - c_t) \quad (2.2)$$

$$\tau_t y_t = A_0 e^{at} k_t^\alpha; \quad a > 0, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (2.3)$$

donde:

$c_t$  : consumo *per capita*;

$\sigma$  : inverso de la elasticidad de sustitución intertemporal;

$\rho$  : tasa de descuento de la utilidad futura;

$\dot{k}$  : inversión o aumento del capital *per capita* (el punto indica la primera derivada de la variable con respecto al tiempo);

$\tau_t$  : precio del bien producido, exportado y consumido con respecto al del bien importado;

$y_t$  : producto *per capita*;

$A_0$  : parámetro de escala;

---

<sup>2</sup>Esta es, por supuesto, otra parábola. En realidad su pertinencia yace en simplificar la teoría de un ordenamiento social que, gracias a múltiples instituciones y reglas de juego formales e informales (tanto de mercado como restricciones forzosas para muchos individuos), logra imponer el ahorro y suavizar la trayectoria del consumo *per capita* en aras de la acumulación de capital y la producción y el consumo futuros.

$a$  : tasa de crecimiento del parámetro de escala (indicador del progreso técnico exógeno).

Este problema equivale a la maximización irrestricta de la siguiente función ("hamiltoniano")  $H$ :

$$H = \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho t} + \lambda_t (A_0 e^{at} k_t^\alpha - \tau_t c_t) \quad (2.4)$$

Siendo  $c_t$  la variable de control y  $k_t$  la variable de estado, cuyo precio "sombra" es  $\lambda$ .

Las condiciones de primer orden (c.p.o.) son las siguientes:

$$\frac{\partial H}{\partial c_t} = 0; \quad \frac{\partial H}{\partial k_t} = -\dot{\lambda} \quad (2.5)$$

La c.p.o. con respecto a la variable de control implica lo siguiente:

$$\frac{c_t^{-\sigma}}{\tau_t} e^{-\rho t} = \lambda$$

Por tanto:

$$\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = -\sigma \frac{\dot{c}_t}{c_t} - \rho - \frac{\dot{\tau}_t}{\tau_t} \quad (2.6)$$

La c.p.o. con respecto a la variable de estado implica que:

$$\lambda A_0 e^{at} \alpha k_t^{\alpha-1} = -\dot{\lambda} \Rightarrow \frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = -A_0 e^{at} \alpha k_t^{\alpha-1} \quad (2.7)$$

Reemplazando 2.7 en 2.6 resulta que:

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{(A_0 e^{at} \alpha k_t^{\alpha-1} - \rho - \frac{\dot{\tau}_t}{\tau_t})}{\sigma} \quad (2.8)$$

Antes de sacar conclusiones conviene presentar la segunda versión de este modelo con el fin de mostrar que el acceso al ahorro externo y, entonces, la posibilidad de desequilibrios temporales en la cuenta corriente no invalidan la tesis central de este documento.

## 2.2. Movilidad (imperfecta) de capitales

La siguiente versión corresponde con mayor fidelidad a lo que tradicionalmente se denominó economía dependiente: una economía que, además de sus rasgos productivos y comerciales ya mencionados, podía tener desequilibrios temporales de su cuenta corriente externa gracias al mercado internacional de capitales, estando dispuesta, eso sí, a pagar una prima sobre la tasa de interés mundial asociada a sus riesgos típicos.

Se supondrá que un indicador de riesgo es el monto de su deuda externa, de manera que crecientes montos de esta se asocian directamente a una mayor prima adicionada a la tasa de interés básica<sup>3</sup>. En consecuencia con esto, la inversión ya no se puede determinar a partir de la diferencia entre el producto y el consumo; exige una determinación independiente.

La nueva versión se puede expresar así:

$$Max \int_0^{\infty} \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho t} dt$$

con sujeción a:

$$\tau_t y_t = A_0 e^{at} k_t^\alpha$$

$$\dot{k} = I(q_t - 1); \quad I(0) = 0, \quad I' > 0 \quad (2.9)$$

$$q_t = \frac{(\tau_t dy_t / dk_t) - r_t}{r_t} = q(k, r, \dots); \quad q_k < 0, \quad q_r < 0 \quad (2.10)$$

$$\dot{D}_t = \tau_t (c_t - y_t) + \dot{k}_t + r_t D_t \quad (2.11)$$

$$r_t = r_0 + r(D_t); \quad r' > 0, \quad r'' > 0 \quad (2.12)$$

<sup>3</sup>La tasa de interés real que paga la economía dependiente es  $r_0 + r(D)$ , siendo  $r_0$  la tasa internacional,  $D$  el nivel de deuda y  $r(D)$  la prima, con  $r' > 0$ . Esta hipótesis fué utilizada por Bardham en 1968 y, según demostró Sachs en 1983, puede considerarse como la versión determinística de una solución óptima de un modelo de banqueros aversos al riesgo (Montenegro 1993, p. 30).

$$\int_0^{\infty} e^{-\int_0^t r(s)ds} (\tau_t c_t + \dot{k}_t - \tau_t y_t + r_t D_t) dt = -D_0 \quad (2.13)$$

Esta última condición se cumple si:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-\int_0^t r(s)ds} D_t = 0$$

Siendo:

$r$  : tasa de interés real;

$r_0$  : tasa de interés real internacional;

$D_t$  : saldo de la deuda neta externa (valorada al precio relativo del bien de capital);

$D_0$  : saldo inicial de la deuda externa.

Las ecuaciones 2.9 a 2.13 representan funciones convencionales de la inversión y de la "q de Tobin"<sup>4</sup>, la igualdad entre el aumento de la deuda externa y el déficit de la cuenta corriente externa, la función de la tasa de interés real y una condición que excluye la posibilidad de un endeudamiento indefinido, a saber: que el valor presente de la serie que se extiende hasta el infinito de los déficits (o superávits) de la cuenta corriente externa más la deuda inicial tiene que ser cero.

Este problema equivale a la maximización irrestricta del siguiente hamiltoniano (H):

$$H = \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho t} + \mu \cdot (A_0 e^{at} k_t^\alpha - \tau_t c_t - I(q_t - 1) - r_t D_t) \quad (2.14)$$

siendo  $\mu$  el "precio sombra" de la deuda, que es la variable de estado de este problema y asociada a la variable de control  $c_t$ .

Las c. p. o. son las siguientes:

$$\frac{\partial H}{\partial c_t} = 0; \quad \frac{\partial H}{\partial D_t} = -\dot{\mu} \quad (2.15)$$

La c.p.o. con respecto a la variable de control implica que:

$$\frac{c_t^{-\sigma} e^{-\rho t}}{\tau_t} = \mu$$

<sup>4</sup>Sargent 1986, cap. 1 (pp. 10 y 11).

Transformada en términos logarítmicos y derivando con respecto al tiempo resulta que:

$$\frac{\dot{\mu}_t}{\mu_t} = -\sigma \frac{\dot{c}_t}{c_t} - \rho - \frac{\dot{\tau}_t}{\tau_t} \quad (2.16)$$

La c.p.o. con respecto a la variable de estado implica que:

$$-\mu_t(r_t + D_t r') = -\dot{\mu} \Rightarrow r_t + D_t r' = \frac{\dot{\mu}_t}{\mu_t} \quad (2.17)$$

Reemplazando 2.17 en 2.16 se deduce que:

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{r_t + D_t r' - \rho - \frac{\dot{\tau}_t}{\tau_t}}{\sigma} \quad (2.18)$$

Las ecuaciones 2.8 y 2.18 solo difieren en el primer término del numerador. En efecto, cuando no hay posibilidad de recurrir al crédito el primer término es la productividad marginal del capital; en cambio, cuando se recurre al endeudamiento el primer término es el costo marginal de la deuda ( $\frac{dr_t D_t}{dD_t} = r_t + D_t r'$ ); por lo demás son iguales.

Así, en ambas versiones (ecuaciones 2.8 y 2.18) la tasa de crecimiento del consumo *per capita* que sigue una trayectoria asociada a una conducta de optimización intertemporal (y supuestamente de equilibrio estable) depende inversamente de la tasa de aumento del precio relativo de la producción doméstica. Esta tasa de aumento ( $\dot{\tau}_t/\tau_t$ ), es decir esta mejoría en los términos de intercambio, debe considerarse permanente ya que es la tasa prevista en un cálculo de optimización intertemporal.

Conviene recalcar que las ecuaciones 2.8 y 2.18 tienen que interpretarse en el contexto de la sustitución intertemporal del consumo: todo lo que conduzca a elevar el lado derecho de estas ecuaciones implica que se hace óptimo sacrificar algo más de consumo presente en favor del mayor consumo futuro, esto es, menor consumo presente a cambio de una aceleración de la tasa de crecimiento del consumo "desde el instante siguiente al de hoy", **que es el lado izquierdo de las mencionadas ecuaciones**, que conduzca a mayor consumo futuro.

En este sentido (y dada la función de utilidad-consumo supuesta), se puede afirmar que si se prevé una mejoría persistente de los términos de intercambio lo racional es elevar el consumo presente a costa del consumo futuro, y cuanto mayor sea la tasa esperada de mejoría de los términos de intercambio mayor ha de ser el aumento del consumo presente, menor entonces la tasa de crecimiento



del consumo inmediatamente posterior a dicho ajuste del consumo presente, y menor, por tanto, la tasa de ahorro presente, entendida esta como la relación entre el ahorro presente y el ingreso presente<sup>5</sup>. Más aún, en la medida en que la movilidad internacional del capital sea imperfecta, una menor tasa de ahorro nacional tenderá a arrastrar a la baja la tasa de inversión a través de la tasa de interés, entre otros mecanismos<sup>6</sup>.

Debe resultar claro que esta deducción no invalida otra tesis asociada a la optimización intertemporal del consumo: un incremento de los términos de intercambio juzgado como transitorio no afecta significativamente el consumo presente ya que, por hipótesis, no altera de manera apreciable la riqueza o el ingreso permanente. En tal caso solo eleva el ahorro presente de manera transitoria<sup>7</sup>.

Ni tampoco debe confundirse con el efecto obvio y directo del precio relativo de la producción y exportación sobre la capacidad de invertir en maquinaria importada: que cuanto mayor sea este precio mayor es la capacidad que tiene un cierto ahorro doméstico (producto menos consumo) de transformarse en mayor equipo importado, y que, dada la magnitud real de la inversión en equipo importado, a mayor precio relativo de lo exportable menor será el ahorro "requerido".

### 3. La pertinencia empírica

Lo expuesto en la sección anterior no debe entenderse como la defensa de una ley de hierro del ahorro. No sólo la evolución del componente permanente de los términos de intercambio incide en la tasa de ahorro sino también otros factores que se muestran en las ecuaciones 2.8 y 2.18, además de que el componente transitorio de los términos de intercambio afecta la tasa de ahorro de manera positiva, es decir, en un sentido contrario a la incidencia del componente permanente.

Aún así, existen algunas evidencias de que las tasas de ahorro pueden depender inversamente del comportamiento de los términos de intercambio en el largo plazo.

---

<sup>5</sup>Con otro tipo de modelo Frenkel y Razin (1992, cap. 5, pp. 143 y ss.) muestran que esto es posible bajo ciertas condiciones.

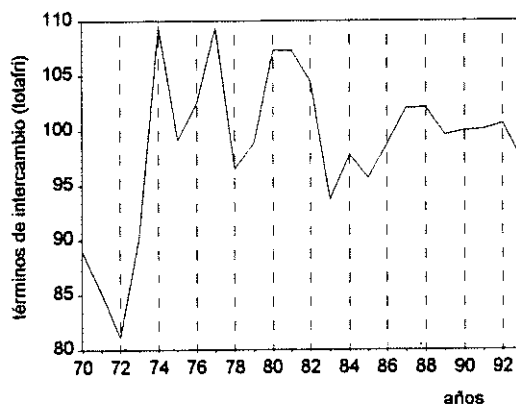
<sup>6</sup>Corbo (1995) reportó la dependencia directa que ha tenido la tasa de inversión de la tasa de ahorro en una muestra de 22 países latinoamericanos en el período 1970-90. En promedio, un incremento de un punto en la tasa de ahorro elevaba la tasa de inversión en un rango comprendido entre 0.52 y 0.63 (cuadro 2.13, p. 112).

<sup>7</sup>El caso típico es el de la bonanza (percibida como transitoria) del precio externo de un producto de exportación; sobre esto véanse Frenkel y Razin (*op. cit.*) y, para una aplicación al caso colombiano, Gaviria (1993).

Barro y Sala-i-Martin encontraron que las tasas de inversión total y privada (inversión/PIB; promedios de 1965-75 y 1975-85) dependieron negativamente de las tasas de crecimiento de los términos de intercambio en una muestra bastante amplia de países (87 para 1965-75 y 97 para 1975-85), una vez tenidos en cuenta otros factores presumiblemente determinantes de la tasa de inversión<sup>8</sup>. En particular, el coeficiente de la inversión privada arrojó un coeficiente (negativo) de alta confiabilidad<sup>9</sup>.

La experiencia de los países en desarrollo registrada entre 1970 y 1993 también sugiere que el comportamiento tendencial de los términos de intercambio tiende a estar asociado inversamente a sus tasas promedias de ahorro. Los gráficos 3.1, 3.2 y 3.3 muestran el comportamiento de los términos de intercambio en esos 14 años<sup>10</sup>.

**Gráfico 3.1. Términos de intercambio. Países africanos en desarrollo**

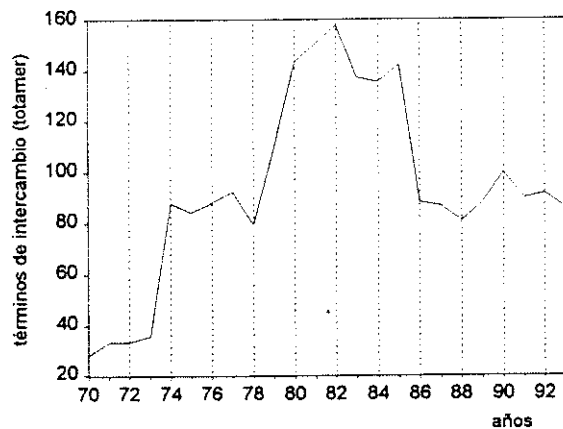


<sup>8</sup>Barro y Sala-i-Martin 1995, cap.12, tabla 12.5 (p. 451).

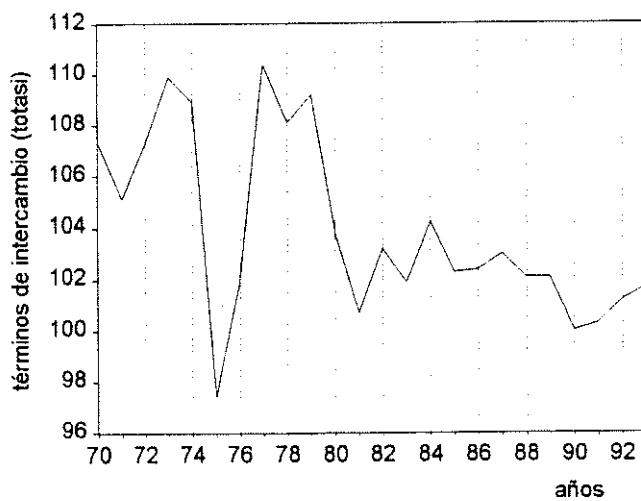
<sup>9</sup>Es curioso que Barro y Sala-i-Martin (*op. cit.*) hayan guardado silencio acerca de este resultado. Deaton (1989) parecía tener claridad al respecto cuando observó que los aumentos de precios que mostraron alta persistencia (en un sentido estadístico) entre 1960 y 1988, en una muestra de 13 productos primarios, como fue el caso correspondiente al estaño, "justificarían, al menos, alguna alza en los niveles de consumo" (p. 98). Pero Corbo (1995) encontró que las tasas de inversión en América Latina entre 1980 y 1988 dependieron negativamente del nivel de los términos de intercambio, según el resultado de una regresión con varias variables independientes.

<sup>10</sup>Las cifras utilizadas para elaborar los gráficos 3.1, 3.2 y 3.3 fueron tomadas de "Estadísticas financieras internacionales. Anuario"; Fondo Monetario Internacional, 1995 (índices de "relación de intercambio", 74xd, países en desarrollo); pp. s140, s141.

**Gráfico 3.2. Términos de intercambio. Países americanos en desarrollo**



**Gráfico 3.3. Términos de intercambio. Países asiáticos en desarrollo**



El comportamiento de los términos de intercambio mostrado en estos gráficos contrasta con el de las tasas de ahorro. En efecto, según las cifras del Banco Mundial, los países africanos de ingreso medio y bajo (al sur del Sahara) alcanzaron una tasa de ahorro bruto (ahorro interno bruto/PIB) de 18% en 1970 y apenas de 15% en 1993<sup>11</sup>; en período similar (1970-92) los términos de intercambio de los países africanos en desarrollo (según las cifras del gráfico 3.1) mostraron un crecimiento tendencial<sup>12</sup>. Para los países en desarrollo de América (América Latina y el Caribe), la tasa de ahorro bruto fue 20% en 1970 y 19% en 1993, en tanto que sus términos de intercambio mostraron un incremento tendencial entre 1970 y 1992 (gráfico 3.2<sup>13</sup>). En cambio, los países de ingresos bajos y medianos de Asia oriental y el Pacífico pasaron de tener tasas de ahorro bruto de 28% a 35% y los de Asia meridional (también de ingresos bajos y medianos) de 15% a 21% entre 1970 y 1993, período aproximadamente similar al del gráfico 3.3, en el cual se percibe una caída tendencial de sus términos de intercambio<sup>14</sup>.

Aunque lo anterior se constituye en evidencia favorable (no necesariamente en prueba plena) de la hipótesis según la cual las tasas de ahorro e inversión tienden a moverse en dirección contraria a los movimientos de largo plazo de los términos de intercambio, cabe mencionar el caso colombiano, que no es claro al respecto.

De un lado, se puede percibir un movimiento inverso de las tasas de consumo privado (consumo privado/PIB) y los términos de intercambio entre 1958 y 1973 (Gráfico 3.4)<sup>15</sup>. Esto podría explicarse si suponemos que, a juicio de los agentes

---

<sup>11</sup>Banco Mundial; "El mundo del trabajo. Informe sobre el desarrollo mundial 1995"; Cuadro 9 ("Estructura de la demanda"), cifras de países de ingreso bajo y mediano (p. 199).

<sup>12</sup>La regresión de los términos de intercambio de estos países contra una constante y una tendencia determinística arrojó un coeficiente de 0.34 para la tendencia con un estadístico "t" de 1.7. No obstante, en las pruebas de raíz unitaria (ampliada de Dickey-Fuller) no se pudo descartar la hipótesis de integración (no estacionariedad de la serie) y en tales pruebas la tendencia determinística no fué significativa.

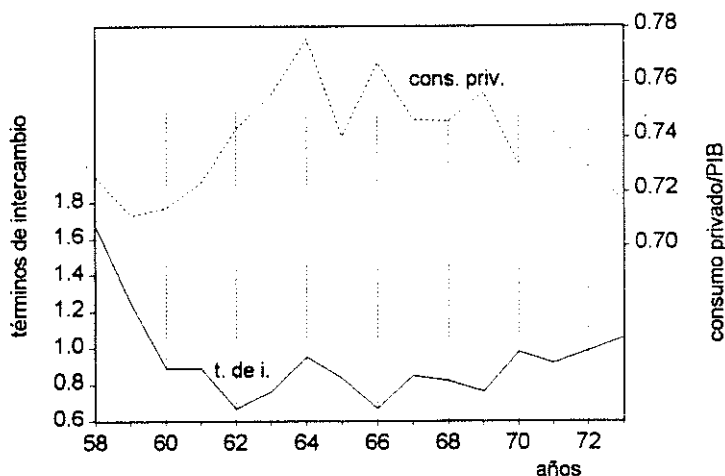
<sup>13</sup>La regresión de los términos de intercambio de estos países contra una constante y la tendencia determinística arrojó un coeficiente de 2.3 para la tendencia, con un "t" de 2.2. Con todo, cabe anotar algo similar a lo afirmado para el caso de los términos de intercambio de los países africanos: entre 1970 y 1992 no se puede rechazar la hipótesis de integración y las pruebas de raíz unitaria (ampliada de Dickey-Fuller) implicaron la no significancia de la tendencia determinística.

<sup>14</sup>La regresión de los términos de intercambio de los países asiáticos en desarrollo contra una constante y una tendencia determinística muestra un coeficiente negativo (-0.3) para esta tendencia y significativo ("t"=-3.5). La prueba de raíz unitaria (ampliada de Dickey-Fuller) permite mostrar que la serie no tiene tendencia estocástica, sólo determinística, y que, en torno a ésta, es estacionaria.

<sup>15</sup>Las fuentes de las variables *Términos de intercambio* y *cons/pib* son FMI ("International

económicos de aquellos años, los movimientos observados de los términos de intercambio fueron transitorios, lo cual induce, según la teoría, un comportamiento de la tasa de ahorro en la misma dirección de los términos de intercambio.

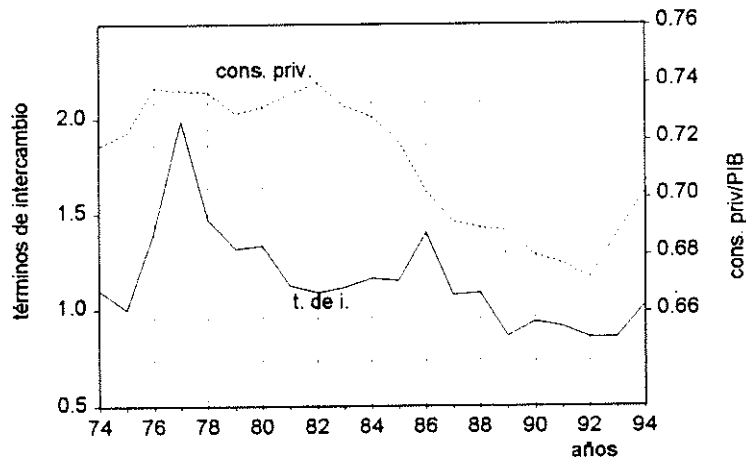
**Gráfico 3.4. Términos de intercambio y consumo privado/PIB en Colombia. 1958-1973**



Pero tal comportamiento fue diferente para el período 1974-1991. En estos años predominó el movimiento en la misma dirección entre los términos de intercambio y la tasa de consumo privado (gráfico 3.5), tal como lo predice la teoría cuando los agentes consideran que los movimientos de los términos de intercambio son permanentes.

Financial Statistics", varios números) y Cuentas Nacionales (B. de la R. y DANE).

**Gráfico 3.5. Términos de intercambio y consumo privado/PIB en Colombia. 1974-1994**



Con el fin de tener un grado menor de incertidumbre sobre la eventual influencia negativa de una evolución de los términos de intercambio juzgada como permanente sobre la tasa de ahorro, es decir su influencia positiva sobre la tasa media de consumo de los hogares, se procedió a utilizar un indicador estadístico aproximado del "componente permanente" de los términos de intercambio, calculado mediante el llamado filtro de Hodrick y Prescott<sup>16</sup>; este componente se denominó *tir400*; su primera diferencia se utilizó como variable independiente en una regresión del cambio (primera diferencia) de la tasa de consumo de los hogares (consumo privado/PIB, denominada *pmcpri* en el cuadro) contra aquella, una constante y una tendencia determinística<sup>17</sup>. En el cuadro 3.1 se reportan los resultados, que son favorables a la hipótesis de que el cambio permanente de los términos de intercambio incide positivamente sobre el cambio de la relación consumo/producto.

<sup>16</sup>Hodrick y Prescott (1980).

<sup>17</sup>En el período 1970-1994 las series  $d(pmcpri)$  y  $d(tir400)$  se mostraron estacionarias. La primera se mostró así en la prueba simple de Dickey-Fuller con intercepto y sin tendencia determinística. La segunda en la prueba ampliada de Dickey-Fuller (1 rezago) con intercepto y tendencia determinística.

**Cuadro 3.1**  
**Resultados de regresión por mínimos cuadrados ordinarios**  
**Variable dependiente: D(PMCPRI)**

período muestral: 1970 1994; observaciones: 25

Variable	Coefficiente	Error estándar	T	Prob
C	-0.06160	0.01855	-3.32	0.0031
Tiempo	0.00255	0.00079	3.22	0.0039
D(tir400)	0.63900	0.2094	3.05	0.0058
R <sup>2</sup>	0.320	Media, var. dep.		-0.00218
R <sup>2</sup> <i>ajust.</i>	0.258	Desv. est., var. dep.		0.0103
Err. est. reg.	0.0088	Crit. de Akaike		-9.342
Sum. res <sup>2</sup>	0.0017	Crit. de Schwartz		-9.196
Verosim. (log.)	84.307	F		5.183
D.W.	1.966	Prob. (F)		0.014

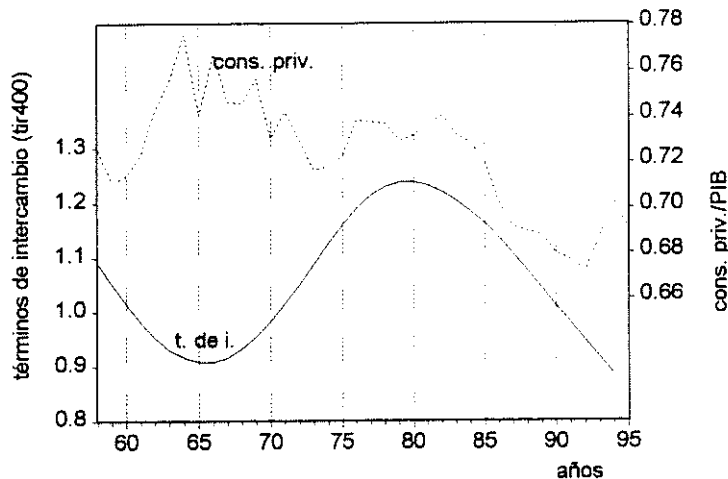
Nota: estadístico Q (Ljung-Box; 6 rezagos): 1.7 (prob.: 0.94).

No obstante lo anterior, este mismo ejercicio realizado para un período mayor, 1958-1994, no produjo resultados favorables a la hipótesis según la cual el aumento del componente permanente de los términos de intercambio (medido por  $D(tir400)$ ) genera aumentos de la tasa de consumo de los hogares y, por tanto, caídas en su tasa de ahorro. En efecto, en el período 1958-1972 las variables tasa de consumo y componente permanente de los términos de intercambio se mueven casi siempre en direcciones contrarias, como se observa en el gráfico 3.6.

Probablemente hay varios factores que explican la disociación entre el comportamiento de nuestro burdo indicador de la tasa de ahorro de los hogares y el del componente permanente de los términos de intercambio entre 1959 y 1973. De un lado, quizás los agentes privados no percibieron un cambio permanente en los términos de intercambio en ese entonces en la forma representada por la variable  $tir400$ . De otro lado, otros factores determinantes del ahorro de los hogares con respecto al PIB probablemente tuvieron un *rol* predominante, entre ellos la relación entre el ingreso privado neto de impuestos percibido como permanente y el PIB, la tasa de interés corregida por las expectativas de inflación, etc.<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Algunos ensayos de mejorar los resultados de la regresión reportada introduciendo indicadores disponibles de tasa de interés corregida por la inflación observada resultaron vanos.

**Gráfico 3.6. Componente permanente (estimado) de los términos de intercambio y tasa de consumo en Colombia. 1958-1995**



#### 4. Resumen y conclusiones

Una versión sencilla y convencional del esquema de la economía dependiente permite deducir que un aumento (una caída) permanente de los términos de intercambio es uno de los factores que reducen (elevan) la tasa de ahorro presente y, muy probablemente, la tasa de inversión.

La evidencia empírica reciente referida a países en desarrollo es favorable a esta hipótesis. Sin embargo la experiencia colombiana posterior a 1958 no es clara al respecto. Entre 1958 y 1972 no hay evidencia en favor de la hipótesis, pero sí la hay para el período 1973-1994. En este último período la evolución tendencial de los términos de intercambio parece ser uno de los factores determinantes de la tasa de ahorro de los hogares en el sentido propuesto por la teoría económica.

Dos conclusiones de política económica derivadas de la hipótesis anterior son las siguientes: 1. Si las autoridades prevén que la declinación del precio externo de un importante producto de exportación, como el café, será prolongada, y tienen como uno de sus objetivos la elevación de la tasa de ahorro privado, lo lógico es



que transmitan esta percepción al sector privado y, por tanto, no se empeñen en políticas de sustentación del precio interno que dan pie a expectativas contrarias a las del mercado mundial. 2. Si, por el contrario, las autoridades prevén un aumento prolongado del precio externo del café, es de suponer que adopten medidas que compensen el efecto de la esperada evolución de los términos de intercambio sobre el ahorro; la medida obvia al respecto, según el modelo utilizado, es el aumento de la tasa de interés.

## 5. Referencias

Banco Mundial; "El mundo del trabajo", Informe sobre el desarrollo mundial 1995, Washington, 1995.

Barro, Robert y Xavier Sala-i-Martin; *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York, 1995.

Corbo, Vittorio; "Principales determinantes del crecimiento latinoamericano", en *Crecimiento económico. Teoría, instituciones y experiencia internacional* (M. Aparicio y W. Easterly, coordinadores), Banco Mundial-Banco de la República, Tercer Mundo Editores, Bogotá, 1995.

Deaton, Angus; "El ahorro en los países en desarrollo: teoría y análisis", en *El financiamiento del desarrollo en América Latina: la movilización del ahorro interno* (vol. I, A. Villagómez, compilador), CEMLA-BID, México, 1995 (publicado originalmente en las actas de la Conferencia anual sobre la economía del desarrollo, Banco Mundial, 1989).

Fondo Monetario Internacional (FMI); "Estadísticas financieras internacionales". Anuario, 1995, Washington, 1995.

Frenkel, Jacob y Assaf Razin; *Fiscal Policies and the World Economy* (2a. ed.), MIT Press, Cambridge (Ma.), 1992.

Gaviria, Alejandro; "El ahorro privado y los términos de intercambio: el caso colombiano", *Ensayos sobre Política Económica*, no. 23, junio, 1993.

Haberler, Gottfried; "Los términos de intercambio y el desarrollo económico", en *El desarrollo económico de América Latina* (H. Ellis y H. Wallich, editores), Fondo de Cultura Económica, México, 1960 (trabajo original de 1957).

Hodrick, Robert y Edward Prescott; "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation", Discussion Paper No. 451, 1980.

Montenegro, Armando; "Crecimiento óptimo en una economía con comercio complementario", en *Café, dinero y macroeconomía en Colombia*, Fescol, Tercer Mundo Editores, Bogotá, 1993.

Sargent, Thomas; *Macroeconomic Theory* (2a. ed.), Academic Press. Orlando, 1986.

Viner, Jacob; "Las ganancias obtenidas del comercio exterior", cap. tercero de *Comercio internacional y desarrollo económico* (2a. ed.), Tecnos S.A., Madrid, 1966 (trabajo original de 1953).