

Ahorro de precaución en Centroamérica

LUIS RENÉ CÁCERES*

El estudio de la movilización del ahorro en los países en desarrollo ha recibido considerable atención en los últimos años al reconocerse su importante papel en el proceso de desarrollo. En estudios recientes se han analizado temas como la sostenibilidad de la cuenta corriente, la movilidad del ahorro en el marco de la globalización, el efecto de la distribución del ingreso en el ahorro, así como la influencia de la liberalización financiera y de las variables demográficas.¹

En el caso de las economías de América Latina se ha señalado que la aceleración de sus índices de crecimiento depende del incremento de sus tasas de ahorro.² Empero, los trabajos sobre el ahorro en países específicos de la región son escasos; de hecho, la mayoría se basa en datos de corte transversal, lo que podría constituir una limitante en vista de la marcada heterogeneidad de las economías. Los estudios de casos permitirían identificar limitaciones específicas a la movilización del ahorro, lo cual podría ser útil en la elaboración de políticas de desarrollo.

1. Véanse las reseñas de estudios sobre el ahorro y la inversión por Angus Deaton, *Understanding Consumption*, Clarendon Press, Oxford, 1992; Luis Servén y Andrés Solimano, *Striving for Growth after Adjustment*, Banco Mundial, Washington, 1993, y Klaus Schmidt-Hebbel y Luis Servén, *Saving Across the World: Puzzles and Policies*, Banco Mundial, Washington, 1997.

2. En un estudio de la CEPAL sobre los requerimientos de ahorro nacional para acelerar el crecimiento en la región se señala que: “alcanzar los niveles de inversión requeridos para lograr un crecimiento rápido y sostenido plantea la necesidad de que el ahorro nacional se eleve drásticamente en el conjunto de la región a más de 25% del producto. Tales niveles no podrían alcanzarse por el propio proceso de crecimiento; implican un desplazamiento de la función de ahorro de la economía que —a cada nivel de ingreso— agregue tres puntos

Este trabajo formula y calcula funciones de ahorro para cuatro naciones centroamericanas. Se presenta una reseña de la literatura reciente sobre el ahorro, en particular la relacionada con los países latinoamericanos, y se formulan dos modelos: uno, basado en la hipótesis del ingreso permanente (HIP), según la cual los individuos ahorran para encarar caídas de sus ingresos, y otro que se basa en la existencia de un acervo de precaución de ahorro, constituido para enfrentar los tiempos adversos. Estos modelos se estiman mediante métodos de cointegración y de corrección de errores.

RESEÑA DE LA LITERATURA

Ahorro y recursos externos

Desde las primeras investigaciones sobre el ahorro en economías en desarrollo, la ayuda externa ha ocupado un lugar controvertido debido a su efecto negativo en el ahorro. En una reseña sobre crecimiento y ayuda externa, White cita numerosos artículos sobre el desplazamiento que el ahorro exter-

* Funcionario del Banco Interamericano de Desarrollo <luisac@iadb.org>. Los puntos de vista son responsabilidad exclusiva del autor, quien agradece a Óscar-Armando Núñez Sandoval sus valiosos comentarios y a Marietta Maurer su eficiente apoyo secretarial.

del producto, lo que sólo es posible si se cambian sustancialmente los patrones de comportamiento de consumo y ahorro privados y se eleva asimismo el ahorro promedio del sector público.” CEPAL, *Fortalecer el desarrollo. Interacciones entre macro y microeconomía*, Santiago, Chile, 1996.

no ejerce sobre el nacional; empero, el veredicto no es unánime, pues se presentan varios problemas de estimación, relacionados principalmente con el sesgo de simultaneidad.³ En ciertos estudios de países latinoamericanos se presenta evidencia de que los recursos externos desplazan al ahorro interno. Este resultado fue obtenido por Landau y por Chenery y Eckstein.⁴ Cáceres obtuvo resultados similares para las naciones centroamericanas.⁵ En el caso de Colombia, Ocampo detectó que el financiamiento externo tiende a desplazar los esfuerzos fiscales, mientras que los resultados de Morandé indican que en Chile los recursos externos se destinan en igual proporción a incrementar el consumo privado y la inversión interna.⁶ En un trabajo para una muestra de 36 países, con datos del período 1970-1992, Edwards encontró que la entrada de un dólar de recursos externos reduce el ahorro interno en 52 centavos.⁷ Asimismo, la CEPAL ha señalado que en la región un aumento del ahorro externo de 1% sobre su tendencia reduce el ahorro nacional 0.53%.⁸ En Gavin *et al.*, también se presenta un efecto negativo del ahorro externo sobre el interno.⁹

Ahorro y reforma financiera

Los estudios pioneros de Giovanini no revelan efectos significativos de la tasa de interés real en el ahorro,¹⁰ resultado que han

3. Howard White, "The Macroeconomic Impact of Development Aid: A Critical Survey", *Journal of Development Studies*, vol. 28, núm. 2, Frank Cass, Londres, enero de 1992, pp. 163-240.

4. Luis Landau, "Consumption Functions for Latin America", en Hollis Chenery (comp.), *Studies in Development Planning*, Harvard University Press, Cambridge, 1971, pp. 299-321, y Hollis Chenery y Peter Eckstein, "Development Alternatives for Latin America", *Journal of Political Economy*, vol. 81, núm. 1, University of Chicago Press, Chicago, julio de 1970, pp. 779-786.

5. Luis René Cáceres, "Domestic Savings and Investment in Central America", *Savings and Development*, Milán, agosto de 1985, pp. 265-295, y "Ahorro doméstico, deuda y financiamiento externo en los países centroamericanos", documento inédito, 1997.

6. José Antonio Ocampo, "Una nota sobre la relación entre el financiamiento externo, ahorro e inversión", *Ensayos sobre Política Económica*, vol. 13, Banco de la República, Bogotá, julio de 1988, pp. 87-97, y Felipe Morandé, "Saving in Chile: What Went Right", documento de trabajo, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, enero de 1996.

7. Sebastián Edwards, "Why Are Latin America's Saving Rates so Low", documento de trabajo, Banco Mundial, Washington, 1994.

8. CEPAL, *op. cit.*

9. Michael Gavin, Ricardo Hausmann y Ernesto Talvi, "Saving, Growth and Macroeconomic Vulnerability", en Nancy Birdsall y Frederick Jaspersen (comps.), *Pathways to Growth: Comparing East Asia and Latin America*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, 1997.

10. Antonio Giovanini, "The Interest Rate Elasticity of Savings in Developing Countries", *World Development*, vol. 11, Pergamon Press, Londres, julio de 1983, y "Saving and the Real Interest Rate in LDC's", *Journal of Development Economics*, vol. 18, núm. 2, North-Holland, Amsterdam, agosto de 1985.

corroborado otros autores.¹¹ En un estudio sobre 14 países en desarrollo, incluidos seis de América Latina, se encontró que en economías de baja inflación ocurría un efecto positivo de la tasa de interés en el ahorro, mientras que en los de alta inflación no se detectó ningún efecto.¹² En un estudio sobre Ecuador, con datos del período 1970-1991, Ayala encontró que el efecto de la tasa de interés era prácticamente nulo.¹³ Ogaki, Ostry y Reinhart demuestran que la sensibilidad del ahorro a la tasa de interés depende del nivel de ingreso per cápita del país, de forma tal que "altas tasas de ahorro pueden no ocurrir aun a altas tasas de interés si el país en cuestión se encuentra en el lado bajo del espectro de ingreso [...] los efectos estimulantes de la tasa de interés sobre el ingreso tenderían a ser muy bajos en el caso de los países pobres".¹⁴

Muradoglu y Taskin no encontraron ningún efecto de la tasa de inflación en el ahorro,¹⁵ al igual que Cáceres para los países centroamericanos y Gavin *et al.*, para una muestra de economías latinoamericanas.¹⁶ Por su parte, Masson *et al.*, así como Muradoglu y Taskin, encontraron que los balances reales como porcentaje del PIB no ejercen un efecto positivo en el ahorro.¹⁷ Esto difiere de lo que arrojan los estudios de Edwards para los paí-

11. Rudiger Dornbush y Alejandro Reynoso, "Financial Factors in Economic Development", *American Economic Review*, vol. 79, núm. 2, American Economic Association, Nashville, mayo de 1989, pp. 204-209; Ronald McKinnon, *The Order of Economic Liberalization: Financial Control in the Transition to a Market Economy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1991; Klaus Schmidt-Hebbel, S.B. Webb y G. Corsetti, "Household Saving in Developing Countries: First Cross Country Evidence", *The World Bank Economic Review*, vol. 6, Banco Mundial, Washington, 1992; Gulnur Muradoglu y Fatma Taskin, "Differences in Household Savings Behavior: Evidence From Industrial and Developing Countries", *The Developing Economies*, vol. 34, núm. 2, Institute of Developing Economies, Tokio, junio de 1996, pp. 138-153.

12. Francisco Alejandro Villagómez, "Aggregate Consumption, Interest Rates, and Inflation in LDCs: An Error Correction Model", *Journal of Development Studies*, vol. 31, núm. 1, Frank Cass and Co., Londres, octubre de 1994, pp. 158-178.

13. Este autor concluyó: "Los valores empíricos para la elasticidad respecto a la tasa de interés calculados (0.0013 para el corto plazo y 0.0025 para el plazo largo), reflejan una respuesta positiva pero muy lenta de los ahorros frente a los cambios en la tasa de interés. Lo que parecería ser el caso que el efecto de sustitución y el efecto de la riqueza generados por un cambio en la tasa de interés se cancelan entre sí y el efecto neto sobre los ahorros es casi nulo". Roberto Ayala F., "Cálculo de elasticidad del ahorro respecto a la tasa de interés: Ecuador 1970-1991", *Cuestiones Económicas*, núm. 26, Banco Central del Ecuador, Quito, septiembre de 1995, pp. 81-95.

14. Masao Ogaki, Jonathan D. Ostry y Carmen M. Reinhart, "Saving Behavior in Low and Middle Countries: A Comparison", Documento de Trabajo, núm. 95-3, Fondo Monetario Internacional, Washington, enero de 1995.

15. G. Muradoglu y F. Taskin, *op. cit.*

16. Luis René Cáceres, "Domestic Savings...", *op. cit.*, y Michael Gavin *et al.*, *op. cit.*

17. Paul Masson, Tamin Bayoumi y Hossein Samiei, "International Evidence on the Determinants of Private Savings", Documen-

ses latinoamericanos y de Doyal-Gulati y Thimann para estos últimos y los asiáticos.¹⁸

En estudios recientes se han puesto de relieve las restricciones sobre el ahorro originadas en “auges de consumo” (*consumption booms*) en varios países de la región como resultado de los esfuerzos estabilizadores. Otras explicaciones de los “auges de consumo” descansan en la reducción de tarifas arancelarias y la falta de credibilidad de las políticas del sector público.¹⁹ En el entorno latinoamericano, Gavin *et al.* han señalado la rápida expansión del crédito al sector privado que acompaña la liberalización financiera como otra explicación de los “auges” y de las crisis bancarias.²⁰

También hay evidencia de que la inversión tiene un importante papel en la movilización del ahorro. En un análisis de la interdependencia del ahorro y la inversión en América Latina, Agosin concluyó que “La experiencia de años recientes sugiere que la inversión ha constreñido al ahorro y no de forma inversa”.²¹ Para los casos de Guatemala y El Salvador, Cáceres²² encontró que la inversión causa al ahorro en el sentido de Granger. Asimismo, en un estudio de México, Székely señala que los individuos ahorran con el propósito de invertir.²³

Ahorro y desigualdad

La distribución del ingreso tiene implicaciones sobre el ahorro y la inversión. Con base en una muestra de 65 países y datos del período 1960-1985, Alesina y Perotti evidencian que entre mayor es la porción del ingreso destinado al tercer quintil (la clase media), mayor es la tasa de ahorro interno.²⁴ Asimismo, Birdsall, Pickney y Sobot sostienen que en los países con más igualdad los pobres se benefician más de sus inversiones en capital humano y, por tanto, invierten y ahorran más que en los países con

to de Trabajo, núm. 95-51, Fondo Monetario Internacional, Washington, mayo de 1995, y Gulnur Muradoglu y Fatma Taskin, *op. cit.*

18. Sebastián Edwards, *op. cit.*, y Anveradha Doyal-Gulati y Christian Thimann, “Saving in Southeast Asia and Latin America Compared: Searching for Policy Lessons”, Documento de Trabajo, núm. 97-110, Fondo Monetario Internacional, Washington, septiembre de 1997.

19. C. Reinhart, *op. cit.*, y Nader Nazmi, “Exchange Rate Based Stabilization in Latin America”, *World Development*, vol. 25, núm. 4, North-Holland, Amsterdam, abril de 1997, pp. 519-535.

20. Michael Gavin *et al.*, *op. cit.*

21. Manuel Agosin, “Savings and Investment in Latin America”, *UNCTAD Review*, Naciones Unidas, Nueva York, 1995.

22. Luis René Cáceres, “La relación de largo plazo entre el ahorro y la inversión en la América Latina”, *El Trimestre Económico*, vol. LXIV, núm. 255, Fondo de Cultura Económica, México, julio-septiembre de 1997, pp. 305-317.

23. Miguel Székely, “El ahorro de los hogares en México”, documento de trabajo, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, abril de 1996.

24. Alberto Alesina y Roberto Perotti, “The Political Economy of Growth. A Critical Survey of the Recent Literature”, documento de trabajo, Harvard University, Cambridge, 1992.

menos desigualdad.²⁵ Asimismo, hay una amplia literatura sobre el efecto de la desigualdad en la inversión.²⁶ Así, la desigualdad puede restringir el ahorro indirectamente en la medida en que limita la inversión. Cabe señalar que Morisset y Revoledo revelan que la educación ejerce un efecto positivo en el ahorro, lo cual puede relacionarse con el hecho de que la educación es una de las variables determinantes de la distribución del ingreso.²⁷ Así, más educación conduciría a menos desigualdad y, por tanto, a más inversión y ahorro.

Ahorro y la estructura demográfica

Varios estudios señalan que la mayor participación de los jóvenes y personas adultas dentro de la población constituye una limitación al ahorro.²⁸ Este efecto ha sido detectado por Edwards para los países de la región.²⁹

Ahorro y equivalencia ricardiana

Varios estudios han investigado la relevancia de la equivalencia ricardiana para el caso de los países en desarrollo. Ésta presupone que cambios en el ahorro del sector público pueden inducir cambios en el ahorro privado en una dirección contraria, lo cual nulificaría el estímulo derivado del déficit fiscal. En otras palabras, ante una disminución del ahorro público los individuos pueden anticipar aumentos de los impuestos y en respuesta reducen su consumo en un monto igual, de forma que no se ajusta el ahorro total. La evidencia de países en desarrollo no ofrece apoyo a una compensación total: Corbo y Schmidt-Hebbel destacan que el ahorro privado neutraliza aproximadamente 50% de los cambios en el ahorro público.³⁰ En forma similar, Hadjimichael y Ghura sólo señalan un efecto parcial en los países africanos, mientras que Haque y Montiel también hablan de un efecto parcial en una muestra de 16 países en desarrollo.³¹ En el caso

25. Nancy Birdsall, Thomas C. Pinckney y Richard H. Sabot, “Why Low Inequality Spurs Growth: Savings and Investment by the Poor”, Documento de Trabajo, núm. 327, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, 1996.

26. Alberto Alesina y Roberto Perotti, *op. cit.*, y Roberto Perotti, “Income Distribution and Investment”, *European Economic Review*, vol. 38, núm. 3, North Holland, Amsterdam, abril de 1994, pp. 827-835.

27. Jacques Morisset y César Revoledo, “Savings and Education”, Documento de Trabajo, núm. 1504, Banco Mundial, Washington.

28. Paul Masson *et al.*, *op. cit.*, y Gulnur Muradoglu y Fatma Taskin, *op. cit.*

29. Sebastián Edwards, *op. cit.*, y CEPAL, *op. cit.*

30. Vittorio Corbo y Klaus Schmidt-Hebbel, “Public Policies and Saving in Developing Countries”, *Journal of Development Economics*, vol. 36, North Holland, Amsterdam, julio de 1991, pp. 89-115.

31. Michael Hadjimichael y Dhaneswar Ghura, “Public Policies and Private Savings and Investment in Sub-Saharan Africa: An Empirical Investigation”, Documento de Trabajo, núm. 95-19, Fondo

de América Latina, Edwards encontró un efecto neutralizador de aproximadamente 50 por ciento.³²

Ahorro y deuda externa

Varios estudios evidencian que la razón de deuda externa a PIB ejerce un efecto negativo en el ahorro interno. Cáceres señala que si la razón deuda-PIB en la región aumentara 10 puntos porcentuales la tasa de ahorro disminuiría 2.56 puntos.³³ Asimismo, en el caso de los países africanos, Hadjmichael y Ghura aseveran que el ahorro sufre un efecto negativo por la razón deuda-exportaciones.³⁴ Cabe señalar que el ahorro se ha identificado como la variable clave para resolver la crisis de la deuda externa,³⁵ mientras que Kaminsky y Pereira explican esta crisis en varios países latinoamericanos como resultado de la insuficiente movilización del ahorro interno debido a la desigualdad en la distribución del ingreso.³⁶

Ahorro y exportaciones

Hay una vasta literatura acerca de los efectos positivos de las exportaciones en el ahorro que data de los primeros estudios sobre este tema en los países en desarrollo.³⁷ Es muy interesante el trabajo de Laumas, quien encontró que la propensión marginal a ahorrar ingresos de exportación es mayor que la de una

Monetario Internacional, Washington, febrero de 1995, y Nadeem U. Haque y Peter Montiel, "Consumption in Developing Countries: Tests for Liquidity Constraints and Finite Horizons", *Review of Economics and Statistics*, vol. 71, núm. 3, North Holland, Amsterdam, agosto de 1989, pp. 408-415.

32. Sebastián Edwards, *op. cit.*

33. Luis René Cáceres, "Reducción de la deuda y crecimiento en Centroamérica", *Comercio Exterior*, vol. 45, núm. 9, México, septiembre de 1994, pp. 665-673.

34. Michael Hadjimichael y Dhaneshwar Ghura, *op. cit.*

35. Marcelo Selowsky y Hermann G. Van der Tak, "The Debt Problem and Growth", *World Development*, vol. 14, núm. 9, North Holland, Amsterdam, septiembre de 1988, pp. 1107-1124; Homi J. Kharras y Jim Levinshon, "LDC Saving Rates and Debt Crisis", *World Development*, vol. 16, núm. 7, North Holland, Amsterdam, julio de 1988, pp. 779-786, y Luis René Cáceres, "Ahorro, inversión, deuda externa y catástrofe", *El Trimestre Económico*, vol. 25, núm. 207, Fondo de Cultura Económica, México, septiembre de 1985, pp. 683-704.

36. Graciela Kaminsky y Alfredo Pereira, "The Debt Crisis: Lessons of the 1980s for the 1990s", *Journal of Development Economics*, vol. 50, North Holland, Amsterdam, junio de 1996.

37. H. Chenery y P. Eckstein, *op. cit.*; Joong-Kong Lee, "Exports and the Propensity to Save", *Economic Journal*, vol. 81, Royal Economic Society, Londres, junio de 1982, pp. 341-351; Thomas E. Weiskopf, "The Impact of Foreign Capital Inflow on Domestic Savings in Underdeveloped Countries", *Journal of International Economics*, vol. 2, North Holland, Amsterdam, 1972, pp. 25-38, y Gustav F. Papanek, "Aid, Foreign Private Investment, Savings and Growth in Less Developed Countries", *Journal of Political Economy*, vol. 81, núm. 1, University of Chicago Press, Chicago, enero de 1973, pp. 120-130.

variable definida como el PIB menos las exportaciones.³⁸ En forma similar, en un estudio que estimó funciones de ahorro para los países centroamericanos, Cáceres y Quintanilla encontraron que, contrario a las exportaciones tradicionales, ni la variable PIB menos exportaciones ni las exportaciones destinadas a Centroamérica eran significativas.³⁹

LOS MODELOS

Acervo de ahorro de precaución

El primer modelo se basa en el trabajo de Culbertson y Barlow sobre el efecto del desequilibrio en los balances reales en los gastos de consumo.⁴⁰ Se propone que la demanda por liquidez está dada por la expresión:

$$M_t = X_t A + e_t = M_t^* + e_t \quad [1]$$

En donde M_t es la demanda actual por balances reales, X_t es un vector de variables explicatorias, A es un vector de coeficientes, e_t es el término de error y M_t^* es la demanda esperada por saldos reales. El residuo e_t se puede expresar así: $e_t = M_t - M_t^*$, de manera que representa la desviación de la liquidez actual de su valor esperado de largo plazo. Si e_t es positivo, los agentes están acumulando liquidez adicional como un *stock* de precaución para confrontar tiempos difíciles. Estos balances reales en desequilibrio inciden en el ahorro interno, S_t , por medio de un modelo de corrección de errores que expresa el ahorro real en función de variables explicatorias, Z_t y e_t :

$$\Delta S_t = A_0 + A_1 S_{t-1} + A_2 Z_{t-1} + A_3 \Delta Z_t + A_4 e_{t-1} \quad [2]$$

Si en la estimación de la ecuación 2 el coeficiente de e_t es positivo, indica que la acumulación de liquidez de desequilibrio, e_t , conduce a aumentar el ahorro interno, lo cual se interpretaría como evidencia de un nexo entre los sectores financiero y real de la economía.

Hipótesis del ingreso permanente (HIP)

Este modelo se basa en el trabajo de Campbell sobre la validez e implicaciones de la HIP. Campbell parte del resultado de Hall

38. Prem Laumas, "Exports and the Propensity to Save in LDCs", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 30, University of Chicago Press, Chicago, 1982, pp. 831-841.

39. Luis René Cáceres y Salvador Quintanilla, "Sector externo y ahorro doméstico: el papel de las exportaciones intrarregionales en Centroamérica", *Cuadernos de Economía y Finanzas*, núm. 11, Banco Centroamericano de Integración Económica, Tegucigalpa, abril de 1990.

40. Keith Culbertson y David Barlow, "Disequilibrium, Buffer Stocks and Consumers Expenditure on non-Durables", *Review of*

de que en un régimen de expectativas racionales, la HIP implica que el consumo sigue un sendero aleatorio.⁴¹ Este resultado, a la vez, implica que los agentes alteran su consumo sólo en respuesta a noticias sobre su ingreso futuro. Como lo expresa Campbell: "Si el modelo de la HIP tiene validez, el consumo es proporcional al ingreso permanente y, así, tiende a estar arriba del ingreso corriente cuando éste es relativamente bajo y se espera que suba, y debajo del ingreso corriente cuando se espera que éste va a bajar. En otras palabras, la reducción del ahorro anticipa el aumento del ingreso y la acumulación de ahorro anticipa la caída del ingreso. La gente ahorra para estar preparada para un 'día de lluvia'."

Suponiendo que un consumidor de vida infinita trata de maximizar su utilidad sujeto a la restricción de un presupuesto intertemporal, con expectativas racionales la función de consumo, C , del consumidor representativo está dada por la expresión:⁴²

$$C_t = \left[W_t + \left(\frac{1}{1+r} \right) \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^i E_t Y_{t+i} \right] \quad [3]$$

en donde:

r = tasa de interés real.

W = riqueza acumulada.

Y = ingreso real del sector laboral.

E = operador de expectativas condicional en la información del consumidor en el tiempo t .

Campbell reformula la expresión anterior en términos del ahorro S .⁴³

$$S = - \sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^i E_t \Delta Y_{t+i} \quad [4]$$

en donde el ahorro se define como $Y - C$ y es igual al valor presente de las variaciones futuras del ingreso. Se puede apreciar en la expresión 4 que la expectativa de una reducción en Y conduce al consumidor a aumentar el ahorro, a fin de estar en posición de enfrentar el "día lluvioso". Ésta es la implicación débil de la HIP, la cual implica que en un VAR que expresa ΔY en fun-

ción de S y otras variables, el ahorro causa al ingreso en el sentido de Granger. Implica, además, que los coeficientes de los rezagos de S deben ser negativos para que capturen el efecto del "día lluvioso".

La implicación fuerte de la HIP se puede evaluar probando la hipótesis de que el valor de la expresión $S_t - \Delta Y_t - (1+r) S_{t-1}$ no puede pronosticarse con base en valores pasados de S_{t-1} y ΔY_{t-1} . Se debe añadir que Campbell y Deaton han mostrado que la ecuación 4 puede expresarse en términos de la tasa de ahorro, s , y del logaritmo del cambio en el ingreso:⁴⁴

$$S = - \sum_{i=1}^{\infty} w^i E_t \Delta \log Y_{t+i} + \text{constante} \quad [5]$$

$$\text{en donde } w = \frac{1+\mu}{1+r}$$

y m es la tasa de crecimiento del ingreso.

RESULTADOS EMPÍRICOS

La primera investigación se refiere a la estimación de funciones de demanda de dinero, definidas como la relación de cointegración entre balances reales, representados por el dinero en su definición amplia de $M2$ (M); el ingreso real, representado por el PIB (Y), la tasa de inflación, representada por el aumento anual del índice de precios al consumidor (INF), y la tasa de bonos de la tesorería de Estados Unidos (IR). Se introduce esta última variable a fin de capturar los efectos de sustitución de monedas.⁴⁵ Mediante el método de máxima verosimilitud de Johansen se estimaron las funciones de cointegración.⁴⁶ El término de error de la ecuación de cointegración se interpreta como la "reserva de liquidez". Con esa base, el modelo de corrección de errores se estima como se indica en la ecuación 2. Se calcularon dos ecuaciones adicionales, expresando el aumento en el ingreso como una función del ahorro rezagado y de otras variables a partir de la formulación de Campbell de la HIP. La versión débil de esta hipótesis se sustenta en un coeficiente negativo y significativo del ahorro rezagado.

El análisis se efectuó para Costa Rica, Guatemala, Honduras y Panamá. No se examinaron El Salvador y Nicaragua debido a los conflictos sociopolíticos de los años ochenta. Los datos

44. John Campbell y Angus Deaton, "Why Is Consumption so Smooth", *Review of Economic Studies*, vol. 56, núm. 187, julio de 1989, pp. 357-373.

45. En los trabajos empíricos, la sustitución de monedas se detecta mediante la introducción de una variable que representa el costo del dinero en los mercados internacionales de capital. Véase, entre otros, Paul Mizen y Eric J. Pentecost (comps.), *The Macroeconomics of International Currencies*, Edward Elgar, Cheltenham, 1996.

46. Soren Johansen, "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 12, North Holland, Amsterdam, 1988, pp. 231-254.

Economics and Statistics, vol. LXXIII, núm. 4, North Holland, Amsterdam, noviembre de 1991, pp. 643-653.

41. John Campbell, "Does Saving Anticipate Declining Income. An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis", *Econometrica*, vol. 55, núm. 6, North Holland, Amsterdam, noviembre de 1987, pp. 1249-1273, y Robert E. Hall, "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Hypothesis: Theory and Evidence", *Journal of Political Economy*, vol. 86, University of Chicago Press, Chicago, 1978, pp. 971-987.

42. Marjorie Flavin, "The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income", *Journal of Political Economy*, vol. 89, núm. 5, University of Chicago Press, Chicago, 1981, pp. 974-1009.

43. J. Campbell, *op. cit.*

se obtuvieron de las *Estadísticas Financieras Internacionales* del FMI y se expresaron en millones de las respectivas monedas nacionales a precios de 1990 y cubren el período 1965-1993. Se realizaron pruebas de raíces unitarias usando el estadístico ADF para determinar el orden de integración de las variables. En cada caso se encontró que todas las variables estaban integradas de orden uno, ya que la prueba no rechazó la presencia de una raíz unitaria en las variables expresadas en niveles, pero la rechazó cuando éstas se expresaron en primeras diferencias. El análisis de cointegración se efectuó usando un VAR de dos rezagos, excepto en el caso de Panamá, en que se usaron cuatro. Los resultados se presentan a continuación.

Costa Rica

La hipótesis nula de ausencia de cointegración es rechazada por las estadísticas del trazo, de forma que se puede inferir la existencia de dos vectores de cointegración (véase el cuadro 1). Ahí se observa que la elasticidad ingreso de la demanda de dinero es relativamente alta, 1.7692 y 1.6402 en el primero y segundo vectores, respectivamente. La tasa de inflación ejerce un efecto negativo en la demanda de dinero en ambos vectores. El coeficiente de la tasa de interés es positivo en el primer vector y negativo en el segundo. Las pruebas de exclusión de variables, suponiendo la existencia de dos vectores de cointegración, indican que cada variable debe estar presente en los vectores, excepto la tasa de inflación, que no es significativa.

A continuación se estimó un modelo de corrección de errores para expresar el cambio anual en el logaritmo del ahorro, $\Delta \log S$, en función de los logaritmos del ahorro y del ingreso, ambos rezagados, y del término de error rezagado $E1(-1)$. En el cuadro 2 se ve que el efecto de la "reserva de liquidez" es significativo y positivo e indica que la acumulación de liquidez en una unidad conduce a un aumento del ahorro en 0.54 unidades. En la ecuación para el aumento del ingreso, el ahorro rezagado resultó insignificante y con signo positivo, y el término de error resultó positivo y significativo. En la ecuación para el cambio en el logaritmo del ingreso, el coeficiente de la tasa de ahorro fue insignificante. Estos resultados no constituyen soporte para la versión débil de la HIP.

Guatemala

La razón de exportaciones a PIB (denotada por XY) se introdujo en la demanda de dinero. El cuadro 3 presenta tres vectores de cointegración, pero sólo incluyó dos. La elasticidad del ingreso tiene un valor de 1.4356 en el primer vector, pero en el segundo tiene el valor implausible de 0.6847. En el primero las tasas de interés y de inflación tienen coeficientes con signos negativos y la variable XY tiene uno positivo. En el segundo vector estas variables tienen signos contrarios a los del primero. Las pruebas de exclusión indican que todas las variables deben estar presentes en los vectores de cointegración.

C U A D R O 1

COSTA RICA: DEMANDA DE DINERO. PRUEBA DEL TRAZO DE COINTEGRACIÓN

| Eigenvalues en orden descendente | | | | |
|--|-----------------------|------------------------|--|--------|
| 0.7764 | 0.06088 | 0.4103 | 0.0706 | 0.0000 |
| Hipótesis | | | | |
| Nula | Alternativa | Estadístico | 95% valor crítico | |
| $r = 0$ | $r \geq 1$ | 78.98 | 53.12 | |
| $r \leq 1$ | $r \geq 2$ | 40.04 | 34.91 | |
| $r \leq 2$ | $r \geq 3$ | 15.64 | 19.96 | |
| $r \leq 3$ | $r \geq 4$ | 1.91 | 9.24 | |
| Vectores de cointegración normalizados | | | | |
| Variable | Primer vector β | Segundo vector β | Restricción de exclusión de una variable, LR (2) | |
| Log (M2) | -1.000 | -1.0000 | 20.34 (0.000) | |
| Log (Y) | 1.7692 | 1.6402 | 21.62 (0.000) | |
| INF | -0.0006 | -0.0127 | 1.62 (0.445) | |
| IR | 0.0866 | -0.0585 | 24.06 (0.000) | |
| Constante | -11.4357 | -7.8204 | 23.25 (0.000) | |

C U A D R O 2

COSTA RICA: MODELOS DE CORRECCIÓN DE ERRORES

| Variables independientes | Variables dependientes ¹ | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------|
| | $\Delta \log S$ | ΔY | $\Delta \log Y$ |
| Constante | -4.0616 (1.55) | 7 670.1 (0.99) | 0.0442 (1.00) |
| Log S(-1) | -0.5784 (2.48) | | |
| Log Y(-1) | 0.8155 (2.14) | | |
| E1 (-1) | 0.5411 (2.03) | 74 305.9 (3.22) | 0.2120 (3.08) |
| S (-1) | | 0.0488 (0.37) | |
| ΔY (-1) | | 0.4184 (2.42) | |
| s (-1) | | | -0.1126 (0.39) |
| s (-2) | | | -0.1329 (0.31) |
| $\Delta \log Y$ (-1) | | | 0.4217 (2.51) |
| R ² | 0.27 | 0.47 | 0.42 |
| D.W. | 1.59 | 2.08 | 2.14 |
| F | 2.54 | 6.27 | 5.09 |

1. Los estadísticos *t* se muestran debajo de los correspondientes coeficientes.

La ecuación de corrección de errores más parsimoniosa se muestra en el cuadro 4. En la ecuación para el cambio del logaritmo del ahorro, el aumento en el logaritmo de la cuenta corriente rezagada ($\Delta \log CC[-1]$), introducido para representar el ahorro externo, tiene el signo negativo esperado, mientras que la variable XY tiene signo positivo, también esperado. El término de error del primer vector de cointegración no fue significativo, pero el del segundo vector sí lo es, lo que confirma el efecto positivo

C U A D R O 3

GUATEMALA: DEMANDA DE DINERO. PRUEBA DEL TRAZO DE COINTEGRACIÓN

.....

Eigenvalues en orden descendente

0.8173 0.7322 0.5978 0.2559 0.1602 0.0000

Hipótesis

| Nula | Alternativa | Estadístico | 95% valor crítico |
|-------|-------------|-------------|-------------------|
| r = 0 | r ≥ 1 | 114.37 | 76.07 |
| r ≤ 1 | r ≥ 2 | 70.16 | 53.12 |
| r ≤ 2 | r ≥ 3 | 35.90 | 34.91 |
| r ≤ 3 | r ≥ 4 | 12.22 | 19.46 |
| r ≤ 4 | r ≥ 5 | 4.54 | 4.24 |

Vectores de cointegración normalizados

| Variable | Primer vector β | Segundo vector β | Restricción de exclusión de una variable, LR (2) |
|-----------|-----------------|------------------|--|
| Log (M2) | -1.0000 | -1.0000 | 16.22 (0.000) |
| Log (Y) | 1.4356 | 0.6847 | 12.81 (0.000) |
| INF | -0.0133 | 0.0361 | 8.61 (0.013) |
| IR | -0.0264 | 0.1236 | 10.90 (0.004) |
| XY | 2.9882 | -0.7139 | 15.33 (0.000) |
| Constante | -5.9270 | 0.5178 | 8.84 (0.012) |

.....

del desequilibrio de balances reales en el ahorro. En la ecuación para el cambio del ingreso el coeficiente del ahorro rezagado mostró un signo negativo y significativo. Además, la tasa de ahorro rezagada resultó ser negativa en la ecuación del cambio en el logaritmo del ingreso. Estos resultados apoyan la versión débil de la HIP.

C U A D R O 4

GUATEMALA: MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES

.....

| Variables independientes | Variables dependientes | | |
|--------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| | ΔLog S | ΔY | ΔLog Y |
| Constante | -0.3367 (1.39) | 1 270.6 (2.67) | 0.0305 (1.47) |
| XY (-1) | 1.8628 (1.47) | | |
| Δ Log CC(-1) | -0.0932 (3.18) | | |
| E2 (-1) | 0.1527 (1.52) | | |
| ΔY (-1) | | 0.3934 (1.83) | |
| ΔY (-2) | | 0.3677 (1.72) | |
| S (-1) | | -0.3691 (1.88) | |
| s (-1) | | | -1.2289 (2.29) |
| s (-2) | | | 0.9563 (2.12) |
| Δ Log Y (-1) | | | 0.9356 (9.03) |
| R ² | 0.37 | 0.26 | |
| D.W. | 1.84 | 2.10 | 2.12 |
| F | 4.18 | 2.56 | 3.12 |

.....



El sector financiero tiene influencia en el ahorro mediante un proceso de desequilibrio de liquidez y no de la tasa de interés real, ni por el proceso de "profundización financiera"

Honduras

La estadística del trazo indica la existencia de un vector de cointegración. La elasticidad ingreso de la demanda de dinero es relativamente alta (1.4684). Los signos de los coeficientes de las tasas de interés y de inflación resultaron negativos, como se esperaba. Las pruebas de exclusión indican que ninguna variable puede ser excluida del vector de cointegración (véase el cuadro 5).

C U A D R O 5

HONDURAS: DEMANDA DE DINERO. PRUEBA DEL TRAZO DE COINTEGRACIÓN

.....

Eigenvalues en orden descendente

0.6172 0.4736 0.2782 0.2322 0.0000

Hipótesis

| Nulo | Alternativa | Estadístico | 95% valor crítico |
|-------|-------------|-------------|-------------------|
| r = 0 | r ≥ 1 | 57.00 | 53.12 |
| r ≤ 1 | r ≥ 2 | 32.04 | 34.91 |
| r ≤ 2 | r ≥ 3 | 15.34 | 19.96 |
| r ≤ 3 | r ≥ 4 | 6.87 | 9.27 |

Vectores de cointegración normalizados

| Variable | Primer vector β | Restricciones de exclusión de una variable, LR (1) |
|-----------|-----------------|--|
| Log (M2) | -1.0000 | 8.17 (0.000) |
| Log (Y) | 1.4684 | 7.81 (0.005) |
| INF | -0.0130 | 4.77 (0.029) |
| IR | -0.0378 | 7.68 (0.006) |
| Constante | -9.7664 | 7.32 (0.007) |

.....

El cuadro 6 muestra que la variable de reserva de liquidez tiene un efecto positivo en el ahorro: aproximadamente 50 centavos de cada lempira acumulado como reserva de liquidez se destina a este fin. Como se esperaba, el aumento en la entrada de recursos externos, $\Delta \log CC$, tiene un efecto negativo en el ahorro. En ambas ecuaciones para los cambios del ingreso, tanto el ahorro como la tasa de ahorro rezagados ejercen efectos negativos en el cambio del ingreso, lo cual se puede interpretar como evidencia de la movilización del ahorro para enfrentar días difíciles.

Panamá

La estadística del trazo indica la existencia de dos vectores de cointegración. El cuadro 7 muestra que en ambos las tasas de inflación y de interés muestran signos negativos. La elasticidad del ingreso de la demanda de dinero es plausible en ambos vectores. También se puede observar que ninguna variable debe omitirse de los vectores de cointegración. En la ecuación de ahorro el término de error del primer vector resultó positivo y significativo, lo que indica la importancia de la reserva de liquidez (véase el cuadro 8). En las ecuaciones para el cambio en el ingreso, tanto el ahorro como la tasa de ahorro, ambos rezagados, muestran coeficientes negativos, lo cual apoya la versión débil de la HIP.

Evaluación de la versión fuerte de la HIP

Esta evaluación se efectuó expresando $S - \Delta Y - (1 + r) S(-1)$ en función de S y ΔY rezagados y suponiendo una tasa de inte-

C U A D R O 7

PANAMÁ: DEMANDA DE DINERO. PRUEBA DEL TRAZO DE COINTEGRACIÓN

| Eigenvalues en orden descendente | | | | |
|--|-----------------------|------------------------|--|--------|
| 0.8253 | 0.6242 | 0.3648 | 0.2469 | 0.0000 |
| Hipótesis | | | | |
| Nulo | Alternativa | Estadístico | 95% valor crítico | |
| $r = 0$ | $r \geq 1$ | 57.00 | 53.12 | |
| $r = 0$ | $r \geq 1$ | 83.07 | 53.12 | |
| $r \leq 1$ | $r \geq 2$ | 41.20 | 34.91 | |
| $r \leq 2$ | $r \geq 3$ | 17.70 | 19.96 | |
| $r \leq 3$ | $r \geq 4$ | 6.81 | 9.24 | |
| Vectores de cointegración normalizados | | | | |
| Variable | Primer vector β | Segundo vector β | Restricción de exclusión de una variable, LR (2) | |
| Log (M2) | -1.0000 | -1.0000 | 21.26 (0.000) | |
| Log (Y) | 1.6533 | 1.9343 | 20.18 (0.000) | |
| INF | -0.0080 | -0.0236 | 11.60 (0.000) | |
| IR | -0.0177 | -0.0253 | 8.97 (0.000) | |
| Constante | -6.2528 | -8.6782 | 18.83 (0.000) | |

C U A D R O 8

PANAMÁ: MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES

| Variables independientes | Variables dependientes | | |
|--------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|
| | $\Delta \log S$ | ΔY | Log Y |
| Constante | 1.6428 (1.06) | 601.1691 (2.98) | 0.1749 (2.88) |
| Log Y (-1) | -0.5837 (2.48) | | |
| Log S (-1) | -0.9730 (4.45) | | |
| EI (-1) | 1.3264 (2.79) | 1 499.2 (2.83) | 0.3024 (2.60) |
| ΔY | | 0.1974 (0.99) | |
| S (-1) | | -0.6418 (2.56) | |
| s (-1) | | | -0.7305 (2.44) |
| $\Delta \log Y (-1)$ | | | 0.1523 (0.78) |
| R ² | 0.55 | 0.43 | 0.39 |
| D.W. | 1.83 | 1.71 | 1.66 |
| F | 7.71 | 4.70 | 3.97 |

rés real de 3% en todos los países. La HIP se corrobora si todos los coeficientes resultan ser iguales a cero. El cuadro 9 muestra que los estadísticos F y el del multiplicador de Lagrange empleados en pruebas de omisión de todas las variables, excepto el término constante, indican que los coeficientes son iguales a cero sólo en Honduras y Panamá.

C U A D R O 6

HONDURAS: MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES

| Variables independientes | Variables dependientes | | |
|--------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|
| | $\Delta \log S$ | ΔY | $\Delta \log Y$ |
| Constante | -3.2740 (2.37) | 751.4227 (3.22) | 0.0685 (2.18) |
| Log Y (-1) | 0.3476 (2.11) | | |
| $\Delta \log Y$ | 5.8091 (7.34) | | |
| $\Delta \log CC$ | -0.0006 (2.02) | | |
| EI (-1) | 0.4961 (1.53) | 946.3464 (2.99) | 0.0543 (1.60) |
| S (-1) | | -0.6702 (2.92) | |
| $\Delta Y (-1)$ | | 0.8288 (3.85) | |
| s (-1) | | | -0.5196 (1.82) |
| $\Delta \log Y (-1)$ | | | 0.6764 (2.87) |
| R ² | 0.73 | 0.44 | 0.29 |
| D.W. | 2.11 | 2.22 | 1.97 |
| F | 13.77 | 5.61 | 2.83 |



La distribución del ingreso tiene implicaciones sobre el ahorro y la inversión. Con base en una muestra de 65 países y datos del período 1960-1985, Alesina y Perotti evidencian que entre mayor es la porción del ingreso destinado al tercer quintil (la clase media), mayor es la tasa de ahorro interno

CONCLUSIONES

Los resultados de cointegración indican que en todos los países estudiados existen funciones de demanda de dinero con parámetros plausibles. En particular, la presencia de sustitución de monedas en todos los países requiere un estudio posterior. Las funciones de demanda de dinero permitieron computar un acervo de liquidez de desequilibrio que se introdujo en ecuaciones de corrección de errores, en las que el ahorro era la variable dependiente. En estas ecuaciones, la variable de liquidez

de desequilibrio resultó con coeficientes positivos en todos los países, aunque con diferentes niveles de significancia. Esto manifiesta los nexos entre los sectores real y financiero. También indica que el sector financiero tiene influencia en el ahorro mediante un proceso de desequilibrio de liquidez y no de la tasa de interés real, ni por el proceso de “profundización financiera”, mecanismos que no están sustentados por la evidencia empírica. Además, en cuanto influencia al ahorro, el proceso de desequilibrio de liquidez tiene implicaciones en el fortalecimiento de la solvencia externa de la economía, ya que contribuye a reducir el déficit en la cuenta corriente. Estos resultados, junto con las conclusiones de los estudios empíricos reseñados, indican que el sistema financiero opera de manera discordante con las teorías en boga, lo que obliga a formular con mucha precaución las reformas financieras.

Las pruebas de la versión débil de la HIP señalan que los individuos ahorran con el fin de contar con recursos para enfrentar las vicisitudes de tiempos difíciles. Este resultado se obtiene en todos los países, excepto Costa Rica, usando dos representaciones de la HIP. La variable “acervo de desequilibrio” se introdujo en estas ecuaciones y en todos los casos, excepto Guatemala, y resultó significativa. Esto indica que esta variable contiene información que está ausente en el mecanismo del “ahorro para el día difícil”. Se analizó la versión fuerte de la HIP y pudo apoyarse sólo en los casos de Honduras y Panamá. Los resultados también señalan la necesidad de estudiar a fondo las motivaciones del consumidor en los países latinoamericanos, así como su interacción con los mercados financieros nacionales e internacionales, para conocer con precisión el funcionamiento de los mercados financieros y poder sustentar la formulación de la reforma financiera. ●

C U A D R O 9

PRUEBA DE LA VERSIÓN FUERTE DE LA HIP.
 VARIABLE DEPENDIENTE = S - ΔY - (1 + r) S (-1)

| Variables independientes | Costa Rica | Guatemala | Honduras | Panamá |
|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Constante | 760.3377 (0.09) | -312.8909 (1.11) | -168.5716 (0.93) | -186.8154 (1.27) |
| S (-1) | -0.1968 (1.43) | 0.4327 (1.55) | -0.0039 (0.02) | -0.1569 (1.27) |
| S (-2) | | -0.4206 (1.71) | | 0.2578 (0.48) |
| ΔY (-1) | -0.4492 (2.21) | -0.5982 (3.08) | -1.8051 (0.08) | 0.2365 (1.08) |
| ΔY (-2) | 0.3520 (1.72) | | 0.1854 (1.14) | -0.1274 (0.72) |
| R ² | 0.31 | 0.36 | 0.15 | 0.09 |
| D.W. | 1.86 | 1.84 | 2.08 | 1.72 |
| F | 3.26 | 4.33 | 1.25 | 0.52 |
| Estadístico del multiplicador de Lagrange | 7.9791 | 9.75 | 3.79 | 2.34 |
| Estadístico F | 3.247 | 4.33 | 1.25 | 0.51 |