

NUEVOS DESARROLLOS EN LAS TEORÍAS SOBRE LAS RESERVAS INTERNACIONALES Y SU RELACIÓN CON LA DEUDA

Jorge Fernández Ruiz*

RESUMEN

En este artículo revisamos varios modelos recientes –estrechamente vinculados a la teoría de la deuda internacional– que explican la racionalidad de acumular reservas internacionales sin recurrir a su utilidad en el manejo del tipo de cambio, cuando éste no es totalmente flexible.

Clasificación JEL: F31, F34, F36

Palabras clave: Reservas internacionales, deuda internacional, demanda precautoria, mercantilismo

* Profesor-Investigador de El Colegio de México (CEM). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI II). Correo electrónico: <jfernan@colmex.mx>.

Agradezco a Joshua Aizenman las provechosas conversaciones en torno a este tema. Este artículo fue escrito cuando realizaba una estancia sabática en la Universidad de California en Santa Cruz. Agradezco el apoyo de UC MEXUS-CONACYT y del Programa Fulbright-García Robles, así como la hospitalidad del Departamento de Economía de UC-Santa Cruz y del Santa Cruz Center for International Economics.

ABSTRACT

This paper examines several recent models –closely linked to the theory of international debt– that analyze the rationality behind accumulating international reserves, without relying on its role to manage a less than fully flexible exchange rate.

JEL classification: F31, F34, F36

Keywords: International reserves, international debt, precautionary demand, mercantilism

1. INTRODUCCIÓN

Una explicación tradicional de por qué los bancos centrales tienen reservas internacionales (activos externos líquidos) es que son parte del manejo del tipo de cambio cuando éste no es completamente flexible. Sin embargo, esta explicación no puede dar cuenta del hecho de que la tendencia generalizada, a nivel mundial, hacia una mayor flexibilidad en los tipos de cambio, ha sido acompañada de un incremento substancial en las tenencias de reservas internacionales. Así, de acuerdo a Flood y Marion (2002), el cociente de reservas internacionales a PIB en 1999 fue superior en 50 por ciento al que había en 1990, y fue tres y media veces superior al que había en 1960. Lo anterior sugiere que existen motivos adicionales al manejo del tipo de cambio que explican las decisiones de tenencia de reservas internacionales.

En este trabajo revisamos algunos desarrollos recientes que analizan la racionalidad de acumular reservas internacionales mediante argumentos distintos al manejo del tipo de cambio. Nos concentramos en el caso de los países en desarrollo, que dan cuenta de la mayor parte del incremento en los indicadores de tenencia de reservas internacionales en las últimas décadas (Flood y Marion, 2002).

La estructura del trabajo es la siguiente: en la sección 2 se examina un marco de análisis desarrollado por Flood y Marion (2004), en que la combinación

de varios rasgos característicos de muchos países en desarrollo ocasiona que encuentren deseable acumular reservas internacionales. En la sección 3 se utiliza este marco analítico para estudiar el efecto de la inestabilidad política sobre la demanda de reservas internacionales. En la sección 4 se estudia cómo el concepto de “aversión a pérdidas” (Kahneman, Knetsch y Thaler, 1990; Tversky y Kahneman, 1991) puede fundamentar una explicación alternativa a la acumulación de reservas. La sección 5 se concentra en la posibilidad de que ocurran cambios en los flujos financieros entre un país y el exterior y en el papel de las reservas como seguro ante tales cambios. En la sección 6 se examina el enfoque que explica el crecimiento en las tenencias de reservas internacionales como un subproducto de una política mercantilista de promoción de exportaciones, y en las secciones 7 y 8 se profundiza en diversos aspectos de este enfoque. La sección 9 trata brevemente algunos temas complementarios a los análisis previos y la sección 10 presenta las conclusiones.

2. LA ESTABILIZACIÓN DEL CONSUMO Y DE LOS REQUERIMIENTOS FISCALES

Un primer marco de análisis (por ejemplo Aizenman y Marion, 2004) parte de ciertos rasgos esenciales presentes en muchos países en desarrollo: la existencia de un sistema fiscal con altos costos de recaudación, una demanda inelástica de recursos fiscales (alto gasto público irreductible), producto volátil y riesgo soberano.

Aizenman y Marion (2004) muestran que la combinación de las características anteriores hace deseable la acumulación de reservas internacionales. En efecto, bajo estas circunstancias las reservas ayudan a estabilizar tanto el consumo como los requerimientos fiscales, lo que eleva el bienestar de la población. Lo anterior ocurre porque la contratación de deuda solamente puede evitar las variaciones en el consumo y en los requerimientos fiscales cuando el producto es suficientemente alto. En caso de que un choque adverso reduzca el producto al punto de provocar problemas de pago de deuda, ésta no podrá jugar tal papel estabilizador. Es entonces cuando las

reservas internacionales adquieren importancia. Permiten estabilizar el consumo y los requerimientos fiscales cuando se presentan choques adversos suficientemente grandes.

Las ideas anteriores se pueden formalizar, siguiendo a Aizenman y Marion (2004), en un modelo de dos períodos en que existe incertidumbre sobre la realización del producto en el segundo período. Más precisamente, supongamos que el producto en el período i , Y_i , viene dado por $Y_1 = 1$, $Y_2 = 1 + \varepsilon$, siendo ε un choque aleatorio con $-\delta \leq \varepsilon \leq \delta$ y función de densidad $f(\varepsilon)$, que recoge la existencia de incertidumbre acerca del producto del segundo período.

El gobierno del país en desarrollo puede pedir prestado una cantidad B de deuda externa en el primer período a cambio de comprometerse a pagar $(1+r)B$ en el segundo período. Sin embargo, el país no pagará la deuda en su totalidad si el choque aleatorio ε es muy bajo. Más precisamente, no lo hará si la pérdida que sufre en caso de incumplimiento, αY_2 , es menor que la deuda $(1+r)B$. Esto significa que el pago que efectivamente hace el país por concepto de deuda es:

$$S_2 = \min\{(1+r)B, \alpha Y_2\} \quad (1)$$

por lo que si ε^* es el choque para el que el país es indiferente entre pagar íntegramente o no hacerlo,

$$(1+r)B = \alpha(1+\varepsilon^*) \quad (2)$$

la condición de que los prestamistas obtengan un pago esperado acorde con la tasa de interés libre de riesgo se puede escribir como:

$$\bar{E}(S_2) = \int_{-\delta}^{\varepsilon^*} \alpha(1+\varepsilon)f(\varepsilon)d\varepsilon + \int_{\varepsilon^*}^{\delta} (1+r)Bf(\varepsilon)d\varepsilon = (1+r_f)B \quad (3)$$

Por otro lado, se supone que el gobierno debe financiar un gasto público, G , totalmente inelástico. Para hacerlo, puede usar deuda o ingresos tributarios, T .

Los ingresos tributarios son iguales a los impuestos, tY , menos un costo de recaudación, $\Gamma(t)Y$. Se supone que la fracción $\Gamma(t)$ de ingreso que cuesta efectuar la recaudación es creciente y convexa en la tasa impositiva t . Los ingresos tributarios son entonces

$$T(t) = Y(t - \Gamma(t)) \quad (4)$$

Puesto que existe una relación uno-a-uno entre t y la fracción del producto que representan los ingresos tributarios, $\xi = T/Y$, entonces se puede expresar Γ como una función de ξ .

Introduzcamos ahora las reservas internacionales, R , en el análisis. En el primer período, el gobierno usa la deuda y los ingresos tributarios para financiar el gasto y la acumulación de reservas,

$$T_1 = G + R - B \quad (5)$$

y en el segundo período usa las reservas acumuladas previamente y los ingresos tributarios para financiar el pago de deuda contratada en el primer período y el gasto,

$$T_2 = G + S_2 - (1 + r_f)R \quad (6)$$

El gobierno elige la deuda y las reservas internacionales para maximizar una función de utilidad estándar que depende del consumo en cada período. Haciendo uso del hecho de que el consumo en cada período es igual a la parte del producto que queda después de restar la recaudación tributaria y sus costos de recolección, tenemos que la función a maximizar es:

$$\text{Max } V = u(Y_1(1 - \xi_1 - \Gamma(\xi_1))) + \frac{1}{(1 + \rho)} \int_{-\delta}^{\delta} u(Y_2(1 - \xi_2 - \Gamma(\xi_2)))(1 + \varepsilon) f(\varepsilon) d\varepsilon \quad (7)$$

donde el consumo es $C_i = Y_i(1 - \xi_i - \Gamma(\xi_i))$ en cada período $i=1,2$.

Las condiciones de primer orden que determinan el endeudamiento y la tenencia de reservas óptimas son, respectivamente:

$$\int_{\varepsilon^*}^{\delta} [u'(C_1)\{1 + \Gamma'(\xi_1)\} - \left(\frac{1+r_f}{1+\rho}\right)u'(C_2)\{1 + \Gamma'(\xi_2)\}] f(\varepsilon)d\varepsilon = 0 \quad (8)$$

$$\int_{-\delta}^{\delta} [u'(C_1)\{1 + \Gamma'(\xi_1)\} - \left(\frac{1+r_f}{1+\rho}\right)u'(C_2)\{1 + \Gamma'(\xi_2)\}] f(\varepsilon)d\varepsilon = 0 \quad (9)$$

Comparando las condiciones (8) y (9) se puede entender la racionalidad de acumular reservas internacionales.

Examinemos primero la condición (8), referente a la deuda. Nos dice que la deuda óptima permite igualar la utilidad marginal de los fondos públicos en ambos períodos en los estados de la naturaleza en que la deuda se paga íntegramente. Esta igualación se logra estabilizando tanto los requerimientos fiscales como el consumo. La estabilización de los requerimientos fiscales es útil por la convexidad de la función de costos de recolección tributarios, y la estabilización del consumo lo es por la aversión al riesgo.

Vayamos ahora a la condición (9). Notemos que cuando hay pleno pago de la deuda en todos los estados de la naturaleza, es decir, cuando $-\delta = \varepsilon^*$, la acumulación de reservas no es útil, pues las dos condiciones son iguales. Sin embargo, cuando $-\delta < \varepsilon^*$, es decir, cuando en ciertos estados la deuda no se paga totalmente, la acumulación de reservas permite extender la estabilización a tales estados de la naturaleza. Este es el beneficio que se deriva del uso de las reservas internacionales: extienden la estabilización de los requerimientos fiscales y del consumo a los estados de la naturaleza en que el producto es bajo.

3. EL PAPEL DE LA INESTABILIDAD POLÍTICA

Aizenman y Marion (2004) introducen inestabilidad política en el modelo anterior y muestran que actúa como una forma de impuesto sobre las reservas y, por eso, reduce su demanda. Para ver por qué, consideremos una situación en que las autoridades deciden en el primer período, tal como se expuso anteriormente, tanto el monto de deuda a contratar como las tenencias de reservas, pero con la siguiente diferencia: existe incertidumbre sobre la identidad de la autoridad financiera que decidirá la asignación fiscal en el segundo período. Existen dos tipos de autoridades financieras posibles, una responsable (*tough*) que se comporta como lo hemos descrito en la sección anterior, y otra irresponsable (*soft*) que repartirá los recursos fiscales (incluyendo las reservas) entre algunos grupos de interés que no coinciden con el consumidor representativo. Aizenman y Marion (2004) formalizan el comportamiento de la autoridad financiera “irresponsable” y después analizan cómo influye la posibilidad de que en el segundo período esté presente este tipo de autoridad sobre el comportamiento de la autoridad financiera responsable en el primer período. Encuentran que si existe una probabilidad $(1-\phi)$ de que la autoridad financiera sea irresponsable en el segundo período, entonces una autoridad financiera responsable elegirá un monto de deuda, B , y unas tenencias de reservas internacionales, R , que solucionen las siguientes condiciones:

$$\int_{c^*}^{\delta} [u'(C_1)\{1 + \Gamma'(\xi_1)\} - \phi \left(\frac{1+r_f}{1+\rho}\right) u'(C_2)\{1 + \Gamma'(\xi_2)\}] f(\varepsilon) d\varepsilon = 0 \quad (10)$$

y

$$\int_{-\delta}^{\delta} [u'(C_1)\{1 + \Gamma'(\xi_1)\} - \phi \left(\frac{1+r_f}{1+\rho}\right) u'(C_2)\{1 + \Gamma'(\xi_2)\}] f(\varepsilon) d\varepsilon = 0 \quad (11)$$

Comparando las condiciones (10) y (11) con las derivadas en la sección anterior (8 y 9), nos damos cuenta de que el efecto de introducir incertidumbre sobre la identidad de la autoridad hacendaria en el futuro es reducir la tasa de interés

“sombra” de $(1+r_f)$ a $\phi(1+r_f)$. Así, incrementar la probabilidad $(1-\phi)$ de una autoridad financiera “irresponsable” en el futuro provoca una reducción en la tasa de interés que se usa para calcular la deuda y las reservas óptimas. Aizenman y Marion (2004) muestran que, bajo condiciones razonables, un incremento en la probabilidad de una autoridad financiera irresponsable se traduce en una reducción en la tenencia de reservas y un aumento en el endeudamiento. La intuición detrás de este resultado es que, previendo una mayor probabilidad de que se haga un mal uso de los recursos en el segundo período, la autoridad financiera responsable asigna un peso menor a los beneficios de contar con reservas en el segundo período. Algo semejante ocurre con los beneficios de moderar la contratación de deuda. Esto se traduce en un mayor endeudamiento y una menor tenencia de reservas.

Aizenman y Marion (2003, 2004) proveen evidencia consistente con los argumentos anteriores. En primer lugar, realizan una serie de regresiones que combinan los argumentos derivados del modelo anterior con modelos más tradicionales para explicar la tenencia de reservas internacionales en los países en desarrollo. Utilizando datos del período 1980-1996, encuentran que las reservas internacionales de los países en desarrollo se pueden explicar razonablemente bien con un reducido número de variables explicativas: el tamaño de sus transacciones internacionales, su vulnerabilidad ante choques externos, la volatilidad de sus ingresos del exterior y la flexibilidad de su tipo de cambio. Más precisamente, se realizan regresiones usando como variable dependiente el monto de reservas internacionales deflactada por el índice de precios de Estados Unidos y, para probar la robustez de los resultados, las reservas como proporción de la deuda externa o de la oferta de dinero (M2). Respecto a las variables explicativas, el tamaño de las transacciones internacionales del país lo aproximan con el tamaño de su población y de su ingreso *per cápita*. Ambas medidas son estadísticamente significativas y, conforme a lo esperado, tienen un signo positivo. Asimismo, puesto que las reservas se hacen más necesarias para proteger la economía cuanto más volátiles sean los ingresos por exportaciones, se esperaría que esta volatilidad apareciera con signo positivo, lo cual efectivamente ocurre. Como medida de la flexibilidad del tipo de cambio,

usan la variabilidad del tipo de cambio nominal efectivo y, conforme a lo esperado, encuentran que tipos de cambio más flexibles reducen la tenencia de reservas internacionales. Finalmente, como medida de vulnerabilidad externa y de apertura de la economía, utilizan la relación de las importaciones al PIB que, conforme a lo esperado, afecta positivamente el monto de tenencias internacionales. Estas regresiones explican alrededor del 70% de la variabilidad en las reservas internacionales cuando no se incluyen efectos fijos de los países y más del 85% cuando sí se incluyen: proveen una explicación bastante razonable de las reservas internacionales de los países en desarrollo para el período 1980-1996.

Un segundo hallazgo en Aizenman y Marion (2003, 2004) es el efecto de variables de tipo político en la tenencia de reservas. De acuerdo al modelo desarrollado anteriormente, la incertidumbre política desalienta la tenencia de reservas. Al agregar a las regresiones anteriores la probabilidad de un cambio de gobierno por medios constitucionales como una variable explicativa adicional, se reduce significativamente la tenencia de reservas. El mismo fenómeno se produce si se introduce un índice de corrupción política. Estos resultados apoyan los resultados del modelo teórico presentado anteriormente, de que la incertidumbre política actúa como un impuesto sobre las reservas y reduce su tenencia óptima.

Aizenman y Marion (2003) señalan y analizan detalladamente la acumulación de grandes reservas internacionales por parte de algunas economías emergentes del sudeste asiático después de la crisis asiática de 1997. Son de destacar los casos de China, Taiwan, Hong Kong, Corea del Sur y Singapur que después de tal crisis aparecían como los tenedores de reservas más grandes del mundo, superados sólo por Japón. Retomando el análisis empírico mencionado líneas arriba, Aizenman y Marion (2003) encuentran que, si bien las regresiones anteriores explican razonablemente bien las tenencias de reservas para el conjunto de los países en desarrollo en el período 1980-1996, predicen valores demasiado altos para el conjunto pequeño pero importante –en términos de magnitud de reservas internacionales– de las economías emergentes asiáticas, en particular de China, Corea, Indonesia, Malasia, Filipinas y Tailandia. Es

decir, este grupo de países mantuvo tenencias de reservas internacionales por debajo de lo esperado –de acuerdo a las regresiones– en el período 1980-1996. Sin embargo, utilizando las estimaciones de este período para predecir el comportamiento de las tenencias en un período posterior, 1997-1999, se encuentra que las reservas internacionales de este grupo de países son ahora muy superiores a las predichas por las regresiones. Por ejemplo, para el caso de Corea, la estimación predice para 1999 unas tenencias de reservas 37 por ciento menores a las realmente observadas –una diferencia de cerca de 25 mil 800 millones de dólares–. La interpretación natural de este hecho es que la crisis asiática de 1997 incrementó drásticamente la demanda óptima de reservas internacionales para algunos países asiáticos. Esta explicación es consistente con el modelo de Aizenman y Marion (2004): un riesgo soberano más alto, acompañado de altos costos de recaudación y requerimientos de gasto inelástico, conduce a una alta acumulación de reservas. El modelo también predice que no todos los países incrementarán sus reservas después de una crisis: la inestabilidad política u otros factores que favorezcan el consumo presente reducirán la demanda de reservas.

4. LA AVERSIÓN A PÉRDIDAS

Una explicación alternativa (Aizenman y Marion, 2003) al incremento en las reservas internacionales en las economías emergentes asiáticas es la existencia de “aversión a pérdidas” (*loss aversion*) en presencia de una mayor volatilidad de choques después de la crisis asiática de 1997. El concepto de “aversión a pérdidas” se refiere a situaciones en que los agentes son más sensibles a reducciones que a incrementos en su consumo, comparados con cierto punto de referencia.

Consideremos, siguiendo a Aizenman y Marion (2003), un ejemplo sencillo con dos períodos. En el primer periodo el país tiene un ingreso inicial Z , que debe distribuir entre reservas internacionales, R , inversión doméstica, I , y consumo, C_1 . Las reservas proporcionan una tasa de interés segura, r_f . La

inversión se añade al stock de capital, que determina el ingreso del segundo período, $f(K + I)(1 + \varepsilon)$, siendo ε un choque aleatorio. Este choque origina que el rendimiento de la inversión sea incierto. Debido a que el segundo período es el último, el país encontrará óptimo no invertir ni acumular reservas: preferirá incrementar todo lo posible su consumo del segundo período, C_2 , utilizando para ello la totalidad de sus reservas acumuladas, $R(1 + r_f)$, y su producción, $f(K + I)(1 + \varepsilon)$. En suma, esta especificación implica que el consumo en cada período es:

$$C_1 = Z - R - I, \quad C_2 = f(K + I)(1 + \varepsilon) + R(1 + r_f) \quad (12)$$

Suponiendo, para simplificar, que ε toma solamente los valores δ y $-\delta$, ambos con la misma probabilidad, entonces el problema del país consiste en elegir R e I para maximizar la función de utilidad:

$$V(I, R) = u(Z - I - R) + \frac{0.5}{(1 + \rho)} [(1 - \theta)u(f(K + I)(1 + \delta) + R(1 + r_f)) + (1 + \theta)u(f(K + I)(1 - \delta) + R(1 + r_f))] \quad (13)$$

con $u(\cdot)$ creciente y cóncava.

Esta expresión captura de forma muy sencilla la idea de aversión a las pérdidas mediante el parámetro θ . En efecto, cuando $\theta = 0$ tenemos una función de utilidad estándar. En cambio, para $\theta > 0$ tenemos aversión a las pérdidas: los agentes asignan un peso mayor a reducciones que a incrementos en su consumo (véase Tversky y Kahneman, 1991 y Kahneman, Knetsch y Thaler, 1990).

La demanda de reservas óptima, R^* , y la inversión óptima, I^* , se determinan al solucionar

$$\frac{\partial V(I^*, R^*)}{\partial I} = \frac{\partial V(I^*, R^*)}{\partial R} = 0 \quad (14)$$

Examinemos ahora los incentivos para tener una cantidad positiva de reservas. Para ello, consideremos como punto de partida una situación en que la tenencia de reservas es igual a cero. La inversión óptima en tal situación, I_0 , satisfará:

$$\frac{\partial V(I_0, 0)}{\partial I} = -u'(Z - I) + \frac{0.5 f'(K + I)}{(1 + \rho)} [(1 - \theta)(1 + \delta)u'(f(K + I)(1 + \delta)) + (1 + \theta)(1 - \delta)u'(f(K + I)(1 - \delta))] = 0 \quad (15)$$

Un incremento marginal en la tenencia de reservas tiene un impacto en la utilidad de

$$\frac{\partial V(I, R)}{\partial R} = -u'(Z - I - R) + \frac{0.5(1 + r_f)}{(1 + \rho)} [(1 - \theta)u'(f(K + I)(1 + \delta) + R(1 + r_f)) + (1 + \theta)u'(f(K + I)(1 - \delta) + R(1 + r_f))] \quad (16)$$

Cuando $R=0$, un incremento marginal en las reservas tiene entonces un impacto igual a $\frac{\partial V(I_0, 0)}{\partial R}$. Evaluando $\frac{\partial V(I, R)}{\partial R}$ en $(I, R)=(I_0, 0)$, y utilizando (15), encontramos después de algunas simplificaciones que:

$$\frac{\partial V}{\partial R}(I_0, 0) = \{(1 + r_f - f'(K + I_0))[(1 - \theta)u'(f(K + I_0)(1 + \delta)) + (1 + \theta)u'(f(K + I_0)(1 - \delta))] + \delta f'(K + I_0)[(1 + \theta)u'(f(K + I_0)(1 - \delta)) - (1 - \theta)u'(f(K + I_0)(1 + \delta))]\} \frac{0.5}{(1 + \rho)}$$

Notemos ahora que cuando $\delta = 0$, es decir, en ausencia de incertidumbre, tenemos que

$$\frac{\partial V}{\partial R}(I_0, 0)|_{\delta=0} = \frac{(1+r_f - f'(K + I_0))u'(f(K + I_0))}{(1+\rho)} \quad (17)$$

Esta expresión es negativa si $(1+r_f) < f'(K + I_0)$, es decir, si la rentabilidad de la inversión doméstica, cuando $(I,R)=(I_0,0)$, es mayor a la tasa de interés que proporcionan las reservas. Cuando esta condición se cumple –lo cual es razonable suponer para un país en desarrollo– y no hay incertidumbre, no es óptimo acumular reservas.

Consideremos ahora el efecto de agregar un poco de incertidumbre en la realización del producto del segundo período. Para valores pequeños de δ , una aproximación de primer orden alrededor de $\delta=0$ nos proporciona

$$\frac{\partial V}{\partial R}(I_0, 0) = \frac{u'(f(K + I_0))}{(1+\rho)} \{ (1+r_f - f'(K + I_0))(1 + \delta\theta\phi) + \delta f'(K + I_0)\theta \} \quad (18)$$

Donde

$$\phi = -\frac{u''(f(K + I_0))}{u'(f(K + I_0))} f(K + I) > 0 \quad (19)$$

Por lo tanto, en ausencia de aversión a las pérdidas ($\theta = 0$), $\frac{\partial V}{\partial R}(I_0, 0)$ es negativo si $(1+r_f) < f'(K + I_0)$ y, por tanto, no es óptimo acumular reservas para valores pequeños de δ . En contraste, aún para estos valores de δ sí es conveniente acumular reservas si existe aversión a las pérdidas suficientemente grande.

En suma, la existencia de aversión a las pérdidas puede ocasionar que sea conveniente acumular reservas a pesar de que la incertidumbre asociada a la inversión sea pequeña y a pesar de que la inversión doméstica proporcione rendimientos mayores a las reservas.

5. EL “MOTIVO PRECAUCIÓN” ANTE CAMBIOS EN LOS FLUJOS DE CAPITAL

Una forma alternativa de analizar el motivo precaución como causante de la acumulación de reservas, consiste en concentrarse en la posibilidad de que ocurran cambios en los flujos financieros entre un país y el exterior que afecten negativamente su economía. Si la existencia de reservas internacionales puede sustituir parcialmente una caída en la entrada de recursos financieros del exterior, su acumulación se puede interpretar como un seguro contra la ocurrencia de contracciones inesperadas en la entrada de tales recursos.

Un modelo que formaliza la interpretación anterior es el de Aizenman y Lee (2005). Es un modelo en que un país realiza una inversión de largo plazo, que puede ser afectada negativamente antes de su maduración por un choque aleatorio adverso fuera de control del país. Este choque, interpretado como un requerimiento de liquidez, puede ocasionar una reducción en el capital disponible, que se traducirá en una reducción del producto. El país puede acumular reservas para cubrir este requerimiento aleatorio de liquidez. Las reservas serán útiles porque impedirán la pérdida de producto ante requerimientos de liquidez elevados. Por otra parte, serán costosas porque el país ganará con ellas una tasa de interés menor que el rendimiento asociado a otros usos alternativos.

Consideremos un modelo de dos períodos. Al principio del período 1, se contrata una deuda D que se puede destinar a dos fines: financiar una inversión de largo plazo, K_1 , y acumular reservas internacionales, R . Posteriormente, se presentarán unos requerimientos de liquidez aleatorios, Z . Si estos requerimientos (o choque) exceden la magnitud de las reservas, entonces el capital se verá reducido en $(1 + \theta)(Z - R)$, donde θ es una medida de los costos de ajuste.

El producto se generará en el período 2 usando una función de producción Cobb-Douglas, con el capital que subsista después de realizado el choque aleatorio Z :

$$Y_2 = [K_1 - (1 + \theta) \text{Max}(Z - R, 0)]^\alpha \quad (20)$$

con $0 \leq \theta < 1$ y $\alpha < 1$.

Denotemos por z al choque aleatorio como proporción de la deuda inicial D , $z = Z/D$, y supongamos que z se distribuye con función de densidad $f(z)$ y $0 \leq z < \tau \leq 1$.

Si las reservas que se tienen hasta el período 2 pagan un rendimiento de r_f y la deuda D se contrata a una tasa ρ , entonces la función objetivo a maximizar será:

$$E(\Pi) = \int_0^{z^*} (D - R)^\alpha f(z) dz + \int_{z^*}^{\tau} (D - Z - \theta[Z - R])^\alpha f(z) dz + (1 + r_f) \int_0^{z^*} (R - Z) f(z) dz - (1 + \rho) D \int_0^{\tau} (1 - z) f(z) dz \quad (21)$$

donde z^* representa el valor del choque z que hace que las reservas sean iguales a los requerimientos de liquidez, $z^*D = R$, es decir, z^* marca la frontera entre las situaciones en que el capital inicial es o no reducido debido al exceso de los requerimientos de liquidez sobre las reservas.

Los dos primeros sumandos captan el producto del segundo periodo: el primero es el producto cuando el choque aleatorio es menor que las reservas, por lo que el capital inicial no se ve disminuido, mientras que el segundo capta el caso contrario, en que el capital se ve reducido en $(1 + \theta)(Z - R)$. El tercer sumando recoge el exceso de reservas sobre los requerimientos de liquidez, que ganan una tasa de interés, r_f . Finalmente, el cuarto sumando recoge el costo de la contratación de deuda a una tasa de interés ρ , en que se incurre sin importar la magnitud del choque z .

Derivando $E(\Pi)$ con respecto a R (que afecta a z^*) encontramos que las reservas óptimas satisfarán la condición de primer orden:

$$[D^{\alpha-1} \alpha (1 - z^*)^{\alpha-1} - (1 - r_f)] \int_0^{z^*} f(z) dz = \theta \int_{z^*}^{\tau} D^{\alpha-1} \alpha [1 - z - \theta(z - z^*)]^{\alpha-1} f(z) dz \quad (22)$$

El lado izquierdo de la anterior ecuación se puede interpretar como el costo marginal de acumular reservas. Este costo es igual a la productividad marginal del capital –cuando éste no sufre reducción alguna– menos la tasa de interés que ganan las reservas, por la probabilidad de que no se produzca una reducción en el capital. El lado derecho es el beneficio marginal de acumular reservas. Este beneficio es igual a la productividad marginal (esperada) del capital, condicionada a que los requerimientos de liquidez superan a las reservas.

La condición anterior refleja la tensión presente en la decisión del nivel adecuado de reservas. Acumular reservas supone un costo, pues si no se presentan circunstancias adversas sería más productivo emplearlas en aumentar el capital en lugar de depositarlas a una tasa de interés baja. Por otro lado, generan un beneficio, pues en caso de que se presente un choque adverso permiten atenuar la caída en el producto. El nivel óptimo de reservas iguala el costo marginal al beneficio marginal.

Por otro lado, de la condición de primer orden se puede encontrar el nivel óptimo de deuda:

$$\alpha D^{\alpha-1} \left[\int_0^{z^*} (1-z^*)^{\alpha-1} f(z) dz + \int_{z^*}^1 (1-z-\theta(z-z^*))^{\alpha-1} (1-z[1+\theta]) f(z) dz \right] -$$

$$[(1+r_f) \int_0^{z^*} z f(z) dz - (1+\rho) \int_0^1 (1-z) f(z) dz] = 0 \quad (23)$$

Utilizando las dos ecuaciones anteriores, Aizenman y Lee (2005) comparan el impacto de los choques de liquidez sobre los beneficios obtenidos con y sin uso de reservas. Encuentran que, cuando no se dispone de reservas estos choques tienen un efecto de primer orden sobre los beneficios, que se convierte en un efecto de segundo orden cuando sí se dispone de reservas y se usan óptimamente. Por ejemplo, simulan una situación en que la variable z sigue una distribución uniforme en el intervalo $[0, \lambda]$ y realizan ejercicios para ver el efecto de aumentar el parámetro λ (que se puede interpretar como la volatilidad) sobre el beneficio. Encuentran que, cuando λ se incrementa de 0

a 0.6, el beneficio se reduce en 15 % cuando no se utilizan las reservas y, en contraste, se reduce solamente en 3% cuando se usan óptimamente las reservas.

6. EL ENFOQUE “NEOMERCANTILISTA”

Una explicación alternativa del crecimiento en las tenencias de reservas internacionales consiste en verlas como un subproducto de una política de promoción de exportaciones. Dooley, Folkerts-Landau y Garber (2003) presentan esta explicación haciendo especial énfasis en el caso de China. La idea central es que la promoción de exportaciones ayuda a absorber mano de obra y trasladarla de los sectores tradicionales a los manufactureros, desarrollando una economía más productiva y capaz de sostener mejores empleos.

Para promover el crecimiento de las exportaciones las autoridades tratan de evitar la apreciación de la moneda local, y al hacerlo acumulan grandes cantidades de reservas. Tal como Aizenman y Lee (2005) enfatizan, la distinción entre esta explicación y la provista por los enfoques que asocian la tenencia de reservas con el deseo de protegerse contra posibles choques adversos, tiene mucha trascendencia práctica. El motivo es que, bajo el enfoque “neomercantilista” la acumulación de reservas forma parte de una política industrial que produce externalidades negativas a otros países.

Aizenman y Lee (2005) realizan un estudio empírico para evaluar la importancia de los motivos “mercantilistas” y “precautorios” en el crecimiento de la tenencia de reservas internacionales en los países en desarrollo. Encuentran que las variables asociadas con el enfoque mercantilista tienen un efecto muy reducido, mucho menor que aquéllas relacionadas con los enfoques de la demanda por el motivo precaución. De manera más precisa, realizan regresiones en que agregan algunas variables asociadas al motivo mercantilista, y otras asociadas al motivo precaución a modelos tradicionales de explicación de las reservas; posteriormente comparan su importancia relativa.

Aizenman y Lee (2005) realizan dos conjuntos de regresiones que difieren en la definición precisa de la variable dependiente, considerando primero las reservas internacionales como proporción de la oferta monetaria y después como proporción del PIB. Encuentran que los resultados son muy similares en ambos casos. Debido a esto, nos referiremos sólo al primer caso. Puesto que la hipótesis mercantilista sostiene que las reservas se acumulan para evitar la apreciación del tipo de cambio con el objetivo de promover las exportaciones, se incluyen como variables explicativas “mercantilistas”: i) una medida rezagada del crecimiento de las exportaciones, y ii) una medida de la depreciación del tipo de cambio real en relación al previsto conforme a la Paridad del Poder Adquisitivo (PPP por sus siglas en inglés). Además de éstas se incluyen variables relacionadas con el motivo precaución: la crisis mexicana de 1994 y la crisis asiática de 1997, ambas como variables *dummy* que toman valores positivos (iguales a la unidad) sólo para períodos posteriores a la crisis, y el cociente importaciones/PIB como medida de vulnerabilidad de la economía. Adicionalmente, como variables de control, se consideran la escala de la economía medida por la población, la volatilidad del tipo de cambio para recoger el hecho de que tipos de cambio más flexibles requieren menos reservas para sostenerse, y el ingreso *per cápita*.

Se encuentra que los tres tipos de variables consideradas tienen los signos esperados y son estadísticamente significativas. Así, en el caso de las variables “mercantilistas”, tanto el crecimiento de las exportaciones como desviaciones del tipo de cambio respecto al PPP están asociadas con mayores niveles de reservas internacionales como proporción del PIB. De la misma manera, las variables que recogen las crisis asiática y mexicana así como el cociente importaciones/PIB, tienen signos positivos y estadísticamente significativos. Finalmente, las variables de control: población, PIB *per cápita* y volatilidad del tipo de cambio tienen signo positivo y son estadísticamente significativas.

Además de probar la significancia estadística de las variables explicativas propuestas, Aizenman y Lee (2005) investigan su importancia relativa para explicar el comportamiento en la acumulación de reservas. Y es aquí donde las variables mercantilistas resultan ser poco relevantes en comparación con

aquéllas asociadas al motivo precaución. Para hacer esta comparación, Aizenman y Lee (2005) calculan el impacto que tiene sobre la variable dependiente modificar cada una de las variables explicativas en una desviación estándar. Encuentran que, de las dos variables mercantilistas, un incremento en las desviaciones de PPP tienen un efecto mucho mayor que un incremento en el crecimiento rezagado de las exportaciones. Pero ambas variables tienen un impacto mucho menor que las variables explicativas asociadas al motivo precaución. Así, las desviaciones del PPP –la más importante de las variables mercantilistas– tienen un impacto de aproximadamente la mitad del correspondiente a la crisis mexicana, un tercio del correspondiente a la crisis asiática y una cuarta parte del asociado a la proporción de importaciones.

7. MERCANTILISMO MONETARIO Y MERCANTILISMO FINANCIERO

En un artículo en que continúan con el análisis del enfoque mercantilista, Aizenman y Lee (2006) toman una perspectiva de largo plazo y argumentan que en realidad varias economías asiáticas han seguido políticas mercantilistas por varias décadas, mientras que la acumulación de reservas es sólo muy reciente. Esto es cierto, por ejemplo, en los casos de Corea del Sur y Japón, países sobre los cuales realizan un estudio detallado que los lleva a argumentar sobre la necesidad de distinguir entre lo que llaman Mercantilismo Financiero y Mercantilismo Monetario.

El Mercantilismo Financiero ha sido practicado por Japón y Corea del Sur –y otros países del sudeste asiático– por largos períodos de tiempo, y se refiere al apoyo financiero gubernamental, al crecimiento “hacia fuera” mediante una amplia gama de instrumentos –como subsidios de bancos públicos o “represión financiera” que favorezca el crédito preferencial a sectores prioritarios–. El principal costo de este tipo de mercantilismo es que socava la solidez financiera de las instituciones bancarias y financieras en que se sustenta.

El Mercantilismo Monetario, en cambio, es el que promueve un tipo de cambio real subvaluado asociado a la acumulación de reservas internacionales y tiene una historia mucho más reciente.

El Mercantilismo Financiero es opaco, difícil de escudriñar en su magnitud y modalidades; el Monetario, en cambio, es más transparente: se traduce en acumulación de reservas. El primero altera el precio del capital y puede incrementar la inversión de manera duradera; el segundo, altera el precio entre los bienes internos y los del exterior y, por eso, ejerce una externalidad negativa sobre los socios comerciales: “empobrece a los vecinos”.

Los casos de Corea del Sur y Japón presentan una similitud notable: ambos tuvieron un período prolongado de crecimiento sostenido durante el cual las reservas internacionales se mantuvieron más o menos constantes, alrededor de 5% del PIB en el caso de Corea y de 2% en el de Japón. Durante este período ambos países practicaron el Mercantilismo Financiero. Aizenman y Lee (2006) argumentan que, aunque es difícil cuantificar sus dimensiones debido a la opacidad con que se practicó, existen sin embargo algunas cifras que indican que alcanzó proporciones importantes. Citan por ejemplo el caso del Programa de Inversión Fiscal y Préstamos (FILP) reportado por Doi y Hoshi (2002). Este programa recaudaba fondos a través de instituciones financieras gubernamentales y los usaba para proyectos públicos y para apoyar industrias que el gobierno consideraba prioritarias. Hacia el año 2000, el FILP representaba el 80% del PIB en Japón.

En diferentes momentos, el crecimiento económico apoyado por el Mercantilismo Financiero mostró signos de agotamiento y finalmente colapsó tanto en Corea del Sur –alrededor de 1997– como en Japón –hacia 1992–. En ambos países, la caída en el crecimiento fue seguida por una acumulación de reservas vertiginosa: en Corea la relación reservas/PIB creció –partiendo de valores cercanos al 5%– a más de 15% en el año siguiente al colapso económico, y continuó creciendo hasta alcanzar más del 25% hacia 2004. En Japón, partiendo de cifras más bajas –alrededor del 2%–, éste cociente creció consistentemente durante los años posteriores al estancamiento económico hasta llegar a superar el 10% una década más tarde. Esto significa que se quintuplicó

en relación al promedio que tuvo en la década previa al colapso en el crecimiento.

¿Cómo interpretar los hechos anteriores y relacionarlos con la idea de mercantilismo?

Una primera interpretación es que, al debilitarse el crecimiento económico el gobierno reaccionó tratando de impulsarlo nuevamente mediante un tipo de cambio real subvaluado, lo que produjo una gran acumulación de reservas. El Mercantilismo Monetario sería la respuesta natural al agotamiento del crecimiento: un intento por recuperarlo usando el tipo de cambio.

Una segunda interpretación parte de la enorme fragilidad bancaria que durante la época de crecimiento, apoyado en el Mercantilismo Financiero, se gestó. Esta fragilidad se podía sostener precisamente por el rápido crecimiento económico. En el momento en que éste cesó, el gobierno decidió acumular reservas como medida precautoria ante eventuales colapsos financieros y cambiarios, previsibles por el marco de fragilidad financiera en que se presentaba la ausencia de crecimiento. La acumulación de reservas sería entonces el fruto del Mercantilismo Financiero que exigiría medidas precautorias para evitar o paliar una eventual crisis: estaríamos en presencia del motivo precaución, que se juzgaría pertinente ante el deterioro generado por el Mercantilismo Financiero previo.

Aizenman y Lee (2006) argumentan, entonces, que ambas explicaciones son consistentes con los hechos observados en Japón y Corea del Norte. Más aún, argumentan que, en realidad las dos interpretaciones no son excluyentes. Así, es probable que el gobierno considerara pertinente tomar medidas precautorias ante la fragilidad bancaria generada por el Mercantilismo Financiero y que, entre las diferentes medidas precautorias posibles, optara por la acumulación acelerada de reservas internacionales, debido a que ofrecía la ventaja adicional de un tipo de cambio competitivo que estimularía la economía.

Vale la pena analizar el caso particular de China a la luz de la experiencia previa de Japón y Corea del Sur. China no ha pasado, como estos países, por un colapso en su crecimiento económico. A pesar de eso, también ha

incrementado sus reservas internacionales rápidamente. Este crecimiento se ha registrado fundamentalmente a partir de la crisis asiática: el cociente de reservas internacionales a PIB se multiplicó por cinco en la década 1996-2006. Aizenman y Lee (2006) interpretan este crecimiento como una política que toma lecciones de los casos japonés y coreano y que tiene un propósito fundamentalmente precautorio, anticipándose a un posible deterioro de su sector financiero y, sólo secundariamente, Mercantilista Monetario. El trabajo de Cheung *et al.* (2006), refuerza esta interpretación: estos autores encuentran evidencia de subvaluación del tipo de cambio real en China hacia 2004, pero de una magnitud reducida. Esto es consistente con la idea, mencionada líneas arriba, de que la acumulación de reservas internacionales obedece fundamentalmente a motivos precautorios y que el mercantilismo monetario juega sólo un papel secundario.

8. EL MERCANTILISMO MONETARIO Y EL DILEMA DEL PRISIONERO

Aizenman y Lee (2006) muestran cómo el Mercantilismo Monetario –entendido como la acumulación de reservas asociada al mantenimiento de un tipo de cambio subvaluado– puede conducir a pérdidas de bienestar cuando es practicado por países que pertenecen a un mismo entorno comercial.

En esencia, lo que ocurre es que cada país acumula reservas con el propósito de tener un tipo de cambio más competitivo y ganarle mercado a países competidores. Pero esta acumulación de reservas entraña costos. El país elige la cantidad de reservas que iguale los beneficios por el mayor mercado ganado con el costo de la tenencia de las reservas. Sin embargo, cuando el país rival actúa de la misma manera, es decir, acumula reservas para hacer su tipo de cambio más competitivo, en equilibrio ningún país ganará mercado a su rival: la división del mercado será la misma que ocurriría si nadie acumulara reservas y, sin embargo, ambos países pagarán el costo de acumular reservas.

Notemos que, a pesar de estar conscientes de esta situación, cada país tiene incentivos para acumular reservas: si no lo hiciera, el país rival le ganaría el mercado. Se encuentran, en efecto, en un dilema del prisionero.

Aizenman y Lee (2006) formalizan la idea anterior con un juego en una sola etapa.

Sean dos países simétricos, H y F , que deben elegir el nivel de reservas internacionales R y R^* , respectivamente.

La acumulación de reservas está asociada a un tipo de cambio más competitivo y, por tanto, a mayores exportaciones netas. Más precisamente, suponemos que las exportaciones netas del país H , NE , dependen positivamente de la relación de su tipo de cambio con la del país F y, por tanto, del nivel de sus reservas en relación a las del país F (simplificando ligeramente el modelo de Aizenman y Lee, 2006):

$$NE = g \log(1 + R - R^*) \quad (24)$$

siendo g un parámetro que mide qué tan sensibles son las exportaciones a las reservas relativas. Por otra parte el país H enfrenta un costo cuadrático de acumulación de reservas, lo que origina que tenga una función de utilidad:

$$V_H = g \log(1 + R - R^*) - 0.5b(R - 1)^2 \quad (25)$$

Análogamente, el país rival tiene una función de utilidad:

$$V_F = g \log(1 + R^* - R) - 0.5b(R^* - 1)^2 \quad (26)$$

Las funciones de reacción son:

$$V_H' = \frac{g}{(1 + R - R^*)} - b(R - 1) = 0 \quad (27)$$

$$V_F' = \frac{g}{(1 + R^* - R)} - b(R^* - 1) = 0 \quad (28)$$

para el país H y F , respectivamente.

Usando estas funciones de reacción encontramos que en un equilibrio de Nash simétrico las reservas son iguales a $R = R^* = 1 + \frac{g}{b}$ para cada país, lo que conduce a exportaciones netas de $1+g$ y a una utilidad de

$$V_H = V_F = 1 + g - 0.5g^2 / b \quad (29)$$

En cambio, cuando cada país mantiene reservas de $R = R^* = 1$, las exportaciones son también iguales a $1+g$ y la utilidad se incrementa a

$$V_H = V_F = 1 + g \quad (30)$$

Es decir, una situación en que dos países que compiten por los mismos mercados utilizan la acumulación de reservas como herramienta para ganar competitividad conduce a una pérdida de bienestar en ambos países.

Una salida natural a este problema, argumentan Aizenman y Lee (2006), es la creación de Fondos Regionales de Reservas Internacionales que permitiría a los países socios coordinar su acumulación de reservas.

9. OTROS ENFOQUES

En esta sección tratamos dos temas complementarios a los análisis anteriores. El primero es el análisis del valor que tienen las reservas como un seguro, utilizando el enfoque de opciones (Lee, 2005) y, el segundo es la incertidumbre en la magnitud de las reservas (Aizenman y Marion, 2002).

Aunque no lo abordaremos en detalle aquí, mencionaremos someramente la perspectiva utilizada por Lee (2005), quien desarrolla un marco cuantitativo basado en el enfoque de opciones que permite establecer el valor que tienen las reservas al ser vistas como un seguro. Este autor considera un país que desea garantizar un *cash flow* para cubrir un requerimiento de liquidez D –que puede tener diversas interpretaciones, entre ellas el pago de deuda o el monto de importaciones esenciales– en un momento T . Por otra parte, dispone de cierto activo con valor V_t ($0 < t \leq T$) (que se puede interpretar como una inversión que se financió con deuda, o el monto de las exportaciones). Debido a que es posible que $V_T < D$, es decir, que el activo sea insuficiente para cubrir el requerimiento de liquidez D en el momento T , el país debe realizar alguna operación financiera para cubrir el faltante ($D - V_T$) en estos casos. Una forma de hacerlo es acumular reservas internacionales por un monto D , de manera que las reservas garanticen el pago de D aún en el peor escenario posible. La tenencia de reservas tiene un costo, pues se mantienen en activos líquidos que proporcionan una tasa de interés menor que los préstamos que obtiene el país. Otra forma es comprar una opción de venta del activo subyacente con un precio de ejercicio de D en el momento T . Así, el país tendrá el derecho de vender su activo con valor V_T a un precio D , lo que también garantiza que podrá hacer frente a los requerimientos de liquidez. Esta alternativa también tiene un costo: el precio de la opción de venta. Finalmente, el país puede usar una combinación de los dos métodos anteriores.

Lee (2004) considera el problema de un país que elige la combinación de los dos métodos anteriores para minimizar el costo de asegurar la cobertura de los requerimientos de liquidez D . Posteriormente, compara las tenencias de reservas resultantes con las efectivamente observadas. Encuentra que sus cálculos numéricos están en consonancia con los valores observados para los países desarrollados, pero no para los países en vías de desarrollo. En éstos, las tenencias de reservas son mucho mayores que lo que indicarían los valores óptimos. Lee, construye medidas de la brecha entre las tenencias de reservas que tienen ciertos países en desarrollo y las que tendría un país desarrollado en circunstancias similares para el período 2000-2002. Una interpretación de esta

brecha, o “exceso de reservas”, sería el de un indicador de limitaciones en los mercados financieros, que orilla a los países en desarrollo a recurrir en mayor medida al uso de reservas internacionales para hacer frente a posibles requerimientos de liquidez.

Finalmente, mencionaremos brevemente el tema de la incertidumbre en la magnitud de las reservas. Los modelos anteriores han supuesto que los diferentes agentes económicos considerados conocen perfectamente la magnitud de las reservas internacionales de que pueden disponer los bancos centrales. Sin embargo, esto no siempre es así. Aizenman y Marion (2002) se concentran en este aspecto. Un ejemplo analizado por ellos que tuvo consecuencias importantes es el de Corea del Sur en 1997. Aunque existían cifras oficiales acerca de la tenencia de reservas internacionales, éstas no reflejaban los montos que efectivamente podía usar el Banco Central por dos motivos: i) porque había vendido dólares en contratos *forward* y se desconocía la magnitud de estas transacciones, y ii) porque había rumores de que el Banco Central había colocado una gran cantidad de sus reservas en sucursales extranjeras de bancos coreanos, que no podrían ser usadas debido a que comprometerían seriamente a estos bancos. El resultado de estos dos hechos es que había una gran incertidumbre sobre la cantidad de reservas que realmente podía usar el Banco Central. Esta incertidumbre afectó negativamente la capacidad del gobierno de hacer frente a la crisis de 1997. Aizenman y Marion (2002) desarrollan un modelo que aborda este problema. Consideran una situación –que recoge las características de Corea del Sur, pero aplicable a otros países– en que las reservas internacionales pueden eventualmente ser usadas para rescatar a los acreedores extranjeros. Muestran que la incertidumbre en las reservas tiene efectos no lineales: cuando el valor esperado de las reservas es alto, esta incertidumbre es irrelevante. En contraste, cuando el valor esperado es bajo, el mismo grado de incertidumbre ocasiona una reducción en la cantidad de crédito que puede obtener el país, lo cual afecta negativamente la probabilidad de evitar una crisis o de atenuar su magnitud.

10. CONCLUSIONES

En este artículo hemos revisado varios desarrollos recientes en la teoría de las reservas internacionales, ligados estrechamente con la teoría de la deuda externa, que responden a la interrogante de por qué los indicadores de reservas internacionales se han incrementado en las décadas recientes, a pesar de que ha habido un movimiento hacia una mayor flexibilidad en los tipos de cambio. Hemos analizado varios modelos formales que recogen de diferentes maneras el concepto de que las reservas responden a motivos precautorios, los cuales están presentes independientemente del régimen de tipo de cambio vigente. También hemos abordado una explicación alternativa a la creciente tenencia de reservas internacionales: el motivo mercantilista, entendido como la acumulación de reservas asociada al mantenimiento de un tipo de cambio subvaluado; finalmente se presentó evidencia empírica que compara la importancia relativa de estas dos explicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aizenman, J. and J. Lee (2005) "International Reserves: Precautionary versus Mercantilist Views, Theory and Evidence", *NBER Working Paper* 11366, Cambridge, MA., por aparecer en *Open Economies Review*.
- Aizenman, J. and J. Lee (2006) "Financial versus Monetary Mercantilism-Long Run View of Large International Reserves Hoarding", *NBER Working Paper* 12718, Cambridge, MA.
- Aizenman, J. and N.P. Marion (2002) "Reserve Uncertainty and the Supply of International Credit", *Journal of Money, Credit and Banking*, 34,3, 631-649.
- _____ (2003) "The High Demand for International Reserves in the Far East: What's Going On?", *Journal of the Japanese and International Economies*, 17/3, 370-400.
- _____ (2004) "International Reserves Holdings with Sovereign Risk and Costly Tax Collection", *Economic Journal*, vol. 114, pp. 569-91.

- Ben-Bassat, A. and Gottlieb, D. (1992) "Optimal international reserves and sovereign risk", *Journal of International Economics*, 33, 345-362.
- Cheung, Yin-Wong, Menzie D. Chinn, y Eiji Fujii (2006) "The Overvaluation of Renminbi Undervaluation", mimeo UCSC.
- Dooley, M., Folkerts-Landau, D. and Garber, P. (2003) "An essay on the revived Bretton Woods system". *NBER Working Paper 9971*, Cambridge, MA.
- Doi, T. y T. Hoshi, 2002, "FILP: How Much has Been Lost ? How Much More Will Be Lost?", mimeo, UCSD.
- Flood, R. y N. Marion (2002) "Holding international reserves in an era of high capital mobility", *Brookings Trade Forum 2001*, editado por S. Collins y D. Rodrik. Brookings Institution Press. Washington, D.C.
- Kahneman, D., J. Knetsch, and R. Thaler (1990) "Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem", *Journal of Political Economy*, 98, 1325-1348.
- Lee, J. (2004) "Insurance value of International Reserves". IMF Working Paper 04/175. Washington, D.C.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1991) "Loss Aversion and Riskless Choice: A Reference Dependence Model", *Quarterly Journal of Economics*, 106, 1039-1061.