



Revista de Economía y Estadística Vol. XLIII - Año 2005
Instituto de Economía y Finanzas - Facultad de Ciencias Económicas,
Universidad Nacional de Córdoba - Argentina

Real Exchange Rate Targeting: ¿Trilema Monetario o Control de Capitales? La Política Fiscal*

JAVIER GERARDO MILEI

jmlei@fibertel.com.ar

Resumen

En el presente trabajo se demuestra que la imposibilidad de alcanzar un objetivo de tipo de cambio real postulada por el trilema monetario se supera agregando un instrumento de política económica. Y ante la disyuntiva de elegir entre la política fiscal contracíclica y el control de capitales deberíamos inclinarnos por la primera ya que da como resultado un equilibrio estable, mientras que la segunda no, al margen de lo poco razonable que sería el control de capitales si la economía mostrara un bajo nivel de capitalización.

Abstract

The paper shows that the impossibility to reach a real exchange rate target, as proposed by the "Monetary Trilemma" can be circumvented by adding one policy instrument. In the choice between countercyclical fiscal policy and control of capital movements, the first one appears as the preferred option, since it provides a stable equilibrium. Not only an equilibrium is not achieved in the second case, but the restrictions to capital movements in an economy with a low level of capitalization does not look like a sensible choice.

* El autor desea agradecer a Ernesto Rezk, Miguel Ángel Broda, Hernán García, Hernán Hirsch, Pablo Ayub y Antonio DiMaio, por el valioso intercambio de ideas y comentarios que dieron como resultado el presente trabajo.

I. OBJETIVOS E INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA MONETARIA: TINBERGEN Y EL TRILEMA

En su libro "*El Banco Central: teoría y práctica*", Alan Blinder (1998) señala que el método racional de la política económica desarrollado por Tinbergen (1952), Meade (1951) y Theil (1961) representa la manera correcta de analizar y plantear la política económica y en especial la política monetaria. En esta perspectiva, se parte de una economía dada, donde los responsables de la política monetaria tienen ciertos objetivos - como una baja tasa de inflación, la estabilidad en el nivel de producción y en algunas ocasiones el equilibrio externo- y ciertos instrumentos para hacer frente a sus responsabilidades, como la tasa de interés o los encajes. En esta formulación, la política económica puede ser tratada como un problema de teoría de la decisión, que consiste en establecer las variables de control de modo tal que el valor de las variables objetivo sea consistente con los valores deseados (sujeto a las restricciones físicas que impone el sistema).

Mediante el análisis de un modelo con un número ilimitado de instrumentos y objetivos, Tinbergen establece el principio de consistencia que lleva su nombre: para alcanzar un determinado número de objetivos se debe contar por lo menos con el mismo número de instrumentos independientes. Las relaciones entre objetivos e instrumentos postuladas se expresan a través de un sistema de ecuaciones en el cual los objetivos están representados por las variables y_i , donde $i = 1, \dots, N$, mientras que los instrumentos lo están por las variables x_j , donde $j = 1, \dots, M$. A su vez, cada uno de los objetivos está relacionado con M instrumentos, lo cual se puede expresar de la siguiente manera:

$$y_i = a_{i1} x_1 + a_{i2} x_2 + \dots + a_{iM} x_M \quad \text{para } i = 1, \dots, N$$

lo que en forma matricial se expresa como $y = Ax$, donde y es un vector columna que representa el conjunto de objetivos, mientras que A es la matriz que representa las relaciones entre los objetivos y los instrumentos. A su vez, el elemento típico de A , a_{ij} , representa el efecto del instrumento j sobre el objetivo i y x representa un vector columna que contiene el conjunto de instrumentos. Si M es igual a N entonces el número de objetivos será idéntico al número de instrumentos. Si además suponemos que los instrumentos son independientes entre sí y los objetivos también lo son (esto implica que A tenga inversa), entonces habrá una solución única para resolver el sistema de ecuaciones

$$x = A^{-1} \overline{y}$$

donde x será el valor que deberán alcanzar los instrumentos para alcanzar los objetivos postulados. Por otro lado, si $N > M$ entonces habrá mas objetivos que instrumentos y sólo se podrá alcanzar un subconjunto de los primeros, aun cuando todos los instrumentos sean independientes entre sí. Finalmente, si el número de objetivos es menor al de instrumentos, esto es, si $N < M$ y los instrumentos así como los objetivos son independientes entre sí, el tomador de decisiones podrá alcanzar todos los objetivos con sólo un subconjunto de los instrumentos, en cuyo caso se podrían anclar algunos de ellos.

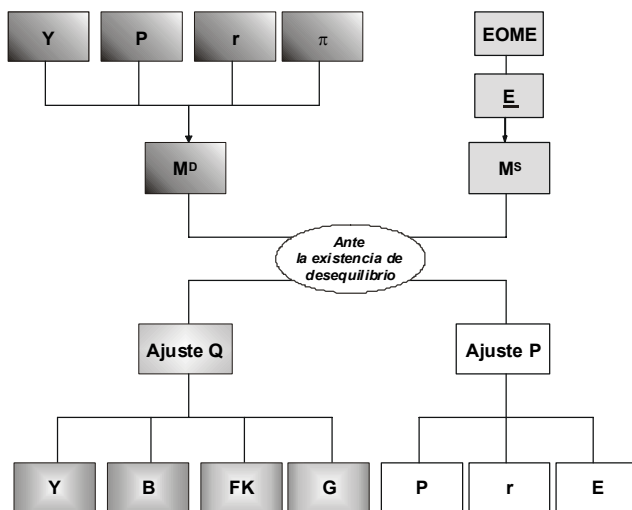
Una aplicación directa del análisis de Tinbergen se observa al momento de determinar el régimen monetario de una economía abierta, donde las autoridades deben definirse sobre tres elementos. Estos son, el nivel de autonomía de la política monetaria, el grado de libertad en los movimientos de capitales y la flexibilidad del tipo de cambio nominal. Si las autoridades no enfrentaran restricciones, sería posible que la política monetaria fuese asignada a objetivos domésticos (inflación o desempleo), que se optara por un régimen cambiario que mantuviese la estabilidad del tipo de cambio nominal y que se garantizara la plena movilidad de capitales para facilitar la correcta asignación intertemporal de recursos y el correcto reparto del riesgo. Sin embargo, el número de variables exógenas que pueden determinar las autoridades es demasiado escaso y esta falta de grados de libertad determina la aparición del trilema monetario. Concretamente, no es posible determinar al mismo tiempo el tipo de cambio nominal, contar con una política monetaria independiente y mantener la libre movilidad de capitales. Si se fija el tipo de cambio y existe libre movilidad de capitales, no es posible tener una política monetaria activa (salvo que se esté dispuesto a tener un fuerte drenaje de reservas, sin lograr reducciones en la tasa de interés, ni incrementos del producto en caso de no existir pleno empleo). Alternativamente, en un contexto de movilidad en los flujos de capital, si la política monetaria es independiente resulta imposible fijar el tipo de cambio. Por último, si se quiere fijar el tipo de cambio y buscar un objetivo de tasas distinto al correspondiente con el costo de oportunidad corregido por riesgo, sería necesario abandonar la libertad en el flujo de capitales para evitar de esta manera el arbitraje en el mercado de activos y su impacto sobre las reservas.

II. METAS PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL: APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

A diferencia de lo que sucede en un régimen con tipo de cambio fijo, donde la oferta monetaria se ajusta pasivamente a la demanda, cuando el tipo

de cambio es flotante, el eje central del análisis monetario se apoya en el análisis de la demanda y oferta de dinero³. Mientras que la demanda de dinero viene dada por factores tales como el ingreso o el consumo, la tasa de interés real, el nivel de precios y la tasa de inflación, la evolución de la oferta de dinero viene determinada por la política que decida llevar a cabo el Banco Central. Ex - ante estas variables no tienen que coincidir y en ese caso, deberían llevar a un ajuste de precios y/o cantidades en los diferentes mercados hasta alcanzar el equilibrio general.

Cuadro 1
Ajustes de precios y cantidades ante un desequilibrio en el mercado monetario



Supongamos que las autoridades monetarias se encuentran frente a un exceso de oferta en el mercado cambiario, y dado un piso para el tipo de cambio nominal, esto implica un crecimiento de la oferta de base superior al crecimiento de la demanda. Ante esta situación aparece un desequilibrio en el mercado monetario que debería inducir a un conjunto de ajustes que restauren el equilibrio del sistema. Estos ajustes podrían tener lugar por el lado de las cantidades y/o por el lado de los precios.

³ Se asume que no hay bancos que den lugar a la creación secundaria de dinero. De este modo la oferta de dinero será igual a la base monetaria, mientras que la demanda de dinero estará dada por la demanda de base.

Como es posible observar en el Cuadro 1, los ajustes de cantidades podrían ser englobados dentro de cuatro categorías: (i) ajuste en el mercado de bienes (cambios en el nivel de producción), (ii) colocación de títulos del Banco Central, (iii) fuga de capitales y (iv) modificaciones en el gasto público. Por otra parte, si asumiéramos que la economía se encuentra en pleno empleo, existen por lo menos tres mecanismos de ajuste de precios. Por un lado, los ajustes en el mercado de bienes, que se traducirían en la evolución de la tasa de inflación. Por otro lado, el ajuste por cambios en la tasa de interés. Y por último, las modificaciones en el tipo de cambio nominal.

A continuación, supongamos que el Gobierno busca un objetivo para la tasa de interés y el tipo de cambio real, y que para el logro del primero de los objetivos utiliza la colocación de títulos en el mercado de bonos. En consecuencia, queda el tipo de cambio real, que implica tener bajo control el tipo de cambio nominal y el nivel de precios de los bienes. Por lo tanto, si existe un exceso de oferta de moneda extranjera, habiéndose fijado el tipo de cambio nominal, el excedente cambiario se convertiría en un aumento de la oferta de dinero, con el consecuente desequilibrio en el mercado monetario. Este exceso de moneda local estimularía la demanda agregada y permitiría, en caso de que no haya pleno empleo, ir cerrando paulatinamente la brecha entre el producto observado y el potencial. Una vez, cerrada la brecha comenzarían a tener lugar las presiones sobre los precios y si se quisiera evitar que los precios suban sería necesario adicionar un nuevo instrumento de política económica para alcanzar el objetivo de tipo de cambio real.

Cuando la economía no está en pleno empleo, es necesario solo un instrumento para conseguir mantener el tipo de cambio real, mientras que cuando la economía está en pleno empleo se necesitan dos. Esto se debe al hecho que cuando la economía se encuentra por debajo de su potencial productivo los "precios están fijos". Por otra parte, cuando la economía llega al pleno empleo, los precios pueden cambiar y para controlarlos es necesario un nuevo instrumento.

Naturalmente, si esta tarea de mantener un tipo de cambio real alto y de manejar la tasa de interés quedara exclusivamente en manos del Banco Central, nos encontraríamos frente a una versión del trilema monetario a la Tinbergen. Si el Banco Central fija la tasa en el mercado de bonos y el tipo de cambio nominal, el excedente de moneda extranjera se transforma en un excedente de dinero y acelera la tasa de inflación, por lo que el tipo de cambio real cae. Por otra parte, si desea controlar la tasa de inflación, sin permitir que el tipo de cambio nominal caiga, la tasa de interés debería subir, lo cual estimularía la entrada de capitales y complicaría aún más la situación

en el mercado de divisas. Por último, podría dejar apreciar el tipo de cambio, provocando que el tipo de cambio real se apreciara. Sin duda alguna, la tercer alternativa es la más difícil de implementar ya que implica una cesión de recursos desde el sector público al sector privado vía una reducción en la recaudación del impuesto inflacionario, que, probablemente, resulte incompatible desde los incentivos de los hacedores de políticas.

A partir de esto, surge la necesidad de agregar un instrumento adicional de política como para poder alcanzar los tres objetivos. Una alternativa es el control de precios, pero no la analizaremos por sesgar la asignación de recursos de una manera burda y generar resultados ineficientes. Las otras dos alternativas son el control de capitales y una política fiscal contracíclica. Sin embargo, si utilizáramos el principio de la clasificación efectiva de mercados desarrollado por Robert Mundell (1962, 1968), estaríamos tentados a quedarnos con la política fiscal, ya que si la idea es controlar la inflación, todo pareciera indicar que es más significativo lo que se puede hacer desde el gasto público controlando la demanda interna que lo que se puede hacer con el control de capitales.

III. METAS PARA EL TTPO DE CAMBIO REAL: EL MODELO

Dado que el objetivo del presente trabajo es mostrar la posibilidad de utilizar la política fiscal como instrumento para la determinación del tipo de cambio real, nos concentraremos solamente en el análisis de los mercados de bienes y moneda extranjera. Básicamente, lo que estamos suponiendo es que el Banco Central opera en el mercado de bonos y que mediante operaciones de mercado abierto logra controlar efectivamente la tasa de interés⁴ sin entrar en conflicto con los otros dos objetivos que implica perseguir una meta en materia de tipo de cambio real, entiéndase, el control sobre la evolución del tipo de cambio y el nivel de precios. A partir de esto, las funciones de exceso de demanda de bienes (X) y de moneda extranjera (F) vendrán dadas por las siguientes expresiones:

$$X(p, s) = f(p, s) + g - \quad (1)$$

$$F(p, s) = m(p, s) - x(p, s) - K \quad (2)$$

La primera de las ecuaciones muestra la función de exceso de demanda del mercado de bienes, que depende positivamente de la demanda del

⁴ Nótese que estamos trabajando con cuatro mercados, bienes, divisas, bonos y dinero, donde el precio del último es el numerario.

sector privado $f(p,s)$ y del gasto del gobierno (g), mientras que la oferta de bienes es un dato (la economía está en pleno empleo)⁵ e interviene en la función con signo negativo. A su vez, la demanda de bienes por parte del sector privado depende negativamente del nivel de precios y positivamente del tipo de cambio nominal. El comportamiento de la demanda del sector privado respecto a los precios se explica por dos elementos: (i) el poder de compra se reduce en la medida que los precios suben y (ii) cuanto mayor el nivel de precios, menos competitivos los productos que produce la economía y por consiguiente hay menores exportaciones y mayores importaciones. En cuanto a los efectos del tipo de cambio, refleja los cambios en la competitividad (dado todo lo demás) por variaciones en dicha variable, donde a mayor tipo de cambio nominal mayores exportaciones netas. Por otra parte, la función de exceso de demanda de divisas depende positivamente de las importaciones y negativamente de las exportaciones y la entrada de capitales. En cuanto a la variación de la función de exceso de demanda de moneda extranjera ante cambios en el nivel de precios supondremos que es positiva, mientras que la variación ante cambios en el tipo de cambio será negativa, donde los argumentos económicos que le dan sustento son similares a los expuestos para el mercado de bienes.

Con respecto a la dinámica de ajuste, supondremos que cuando exista un exceso de demanda de bienes, el precio de estos aumentará, mientras que cuando exista un exceso de demanda en el mercado de divisas lo que ajustará será el tipo de cambio nominal, y permite expresar el comportamiento dinámico del sistema mediante un conjunto de ecuaciones diferenciales, aproximando por una expansión de Taylor de primer orden, de la siguiente manera:

$$\dot{p} = X_p (p - \bar{p}) + X_s (s - \bar{s}) \quad (3)$$

$$\dot{s} = F_p (p - \bar{p}) + F_s (s - \bar{s}) \quad (4)$$

Donde el sistema se encontrará en equilibrio cuando la tasa de variación de ambos precios sea nula, o alternativamente, cuando las funciones de exceso de demanda encuentren un vector de precios para el cual sean nulas de manera simultánea:

$$X(\bar{p}, \bar{s}) = 0 \quad (5)$$

$$F(\bar{p}, \bar{s}) = 0 \quad (6)$$

⁵ La existencia de desempleo no generaría problemas para mantener un objetivo en el tipo de cambio real

En cuanto a la estabilidad del sistema, siguiendo la tradición walrasiana, supondremos que los efectos directos en valores absolutos son superiores a los efectos cruzados, por lo que es posible analizar la estabilidad del sistema mediante el método de la diagonal dominante. Este método sostiene que un conjunto de condiciones suficientes para la estabilidad del sistema es que todos los coeficientes de la diagonal principal sean negativos, y en valor absoluto mayores que la suma de los valores absolutos de todos los demás coeficientes pertenecientes a la misma fila. De hecho, el sistema tal cual está planteado responde a la formulación de Metzler (1945), donde las condiciones son suficientes para la estabilidad y el sistema construido resulta estable. Matemáticamente todo esto implica las siguientes relaciones:

$$D_{11} = X_p < 0 \wedge |X_p| > |X_s| \quad ; \quad F_s < 0 \wedge |F_s| > |F_p|$$

$$[D_{22}] = \Delta = X_p F_s - X_s F_p > 0$$

Siendo la última de las condiciones de vital importancia al momento de llevar a cabo los ejercicios de estática comparativa. Por lo tanto, una vez analizada la estabilidad del sistema, estamos en condiciones de construir el diagrama de fases del mismo. Si medimos al tipo de cambio nominal en el eje de las ordenadas y al nivel de precios en el eje de las abscisas, los cambios en el tipo de cambio nominal ante variaciones en el nivel de precios, para aquellas situaciones en las que el mercado de bienes está en equilibrio, son positivos:

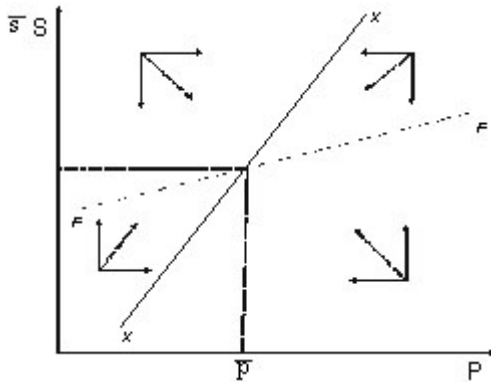
$$\left. \frac{ds}{dp} \right|_{p=0} = - \frac{X_p}{X_s} > 0 \quad (7)$$

Mientras que considerando los cambios del tipo de cambio nominal ante variaciones en el nivel de precios, para cuando el mercado de divisas está en equilibrio, la variación también es positiva:

$$\left. \frac{ds}{dp} \right|_{s=0} = - \frac{F_p}{F_s} > 0 \quad (8)$$

Sin embargo, los supuestos que aseguran la estabilidad del sistema (sumados al supuesto de linealidad del sistema que hace que el equilibrio sea único) hacen que las pendientes de dichas líneas no sean iguales, donde la recta correspondiente al equilibrio en el mercado de bienes es mayor a la del mercado de divisas.

Gráfico 1
Equilibrio en los mercados de bienes y de divisas con tipo de cambio flexible



Como es posible observar en el Gráfico 1, el equilibrio existe y es único (determinado por la intersección de la recta XX, que representa el equilibrio en el mercado de bienes, y la recta FF, que representa el equilibrio en el mercado de divisas) y el hecho de que el sistema sea estable hace que todos los pares de flechas del diagrama de fases apunten hacia el equilibrio del mismo, por lo que ante cualquier perturbación las fuerzas del sistema conducirán al equilibrio. En cuanto a la interpretación económica de las pendientes podemos señalar que (i) en el mercado de bienes cuanto mayor es el tipo de cambio mayor es la demanda doméstica y por ende mayor el nivel de precios, (ii) mientras que en el mercado de divisas cuanto mayor es el nivel de precios, mayores son las importaciones y menores las exportaciones, que para un flujo de capitales dado, implica un tipo de cambio más alto.

Por lo tanto, analizada la existencia, la unicidad y estabilidad del equilibrio estamos en condiciones de analizar como reaccionarán el nivel de precios y el tipo de cambio nominal ante variaciones en distintos parámetros. Aquí, sólo nos concentraremos en las respuestas a las modificaciones del gasto público y en la entrada de capitales. Cuando varía el gasto público tenemos:

$$\frac{X}{\partial p} \frac{p}{\partial g} + \frac{X}{\partial s} \frac{s}{\partial g} + 1 \equiv 0$$

Por lo que los efectos sobre el nivel de precios y el tipo de cambio son:

$$\frac{\partial p}{\partial g} = -\frac{F_1}{\Delta} > 0 \quad ; \quad \frac{\partial s}{\partial g} = \frac{F_p}{\Delta} > 0 \quad (9)$$

Esto quiere decir que cuando aumenta el gasto público, tanto el nivel de precios como el tipo de cambio nominal deben aumentar y ello se debe a que produce un exceso de demanda en el mercado de bienes que conlleva a un aumento de precios. Este aumento de precios estimula el crecimiento de las importaciones, mientras que las exportaciones se reducen, por lo que se genera un exceso de demanda de divisas que empuja hacia arriba el tipo de cambio nominal. A su vez, cuando todos los ajustes tuvieron lugar y definitivamente se alcanza el equilibrio es posible observar que el tipo de cambio real se encuentra en un nivel inferior, dado que al actuar el gasto público sobre el mercado de bienes conlleva a un mayor incremento de los precios. Gráficamente, esto se puede ver como un desplazamiento hacia la derecha de la curva XX (equilibrio en el mercado de bienes), por lo que el nuevo equilibrio se alcanza en un tipo de cambio nominal y en un nivel de precios más alto. Por otra parte, cuando se produce un aumento en la entrada de capitales tenemos:

$$\begin{aligned} \frac{X}{\partial p} \frac{p}{\partial K} + \frac{X}{\partial s} \frac{s}{\partial K} &\equiv 0 \\ \frac{\partial F}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial K} + \frac{\partial F}{\partial s} \frac{\partial s}{\partial K} - 1 &\equiv 0 \end{aligned}$$

Por lo que los efectos sobre el nivel de precios y el tipo de cambio son:

$$\frac{\partial p}{\partial K} = -\frac{X_1}{\Delta} < 0 \quad ; \quad \frac{\partial s}{\partial K} = \frac{X_p}{\Delta} < 0 \quad (10)$$

En consecuencia, cuando se experimenta una mayor entrada de capitales, en el mercado de divisas se produce un exceso de oferta que empuja a la baja el tipo de cambio nominal. A su vez, esta caída en el tipo de cambio nominal hace menos competitiva a la economía por lo que se reducen las exportaciones y aumentan las importaciones, generándose un exceso de oferta en el mercado de bienes debiendo bajar los precios para restaurar el

equilibrio general del sistema. También es posible observar que la caída en el tipo de cambio nominal es mayor que la caída en el nivel de precios por lo que, en el nuevo equilibrio, el tipo de cambio real es más bajo. Gráficamente, esto implica un desplazamiento hacia la derecha de la curva correspondiente al equilibrio externo (FF) y da como resultado un menor nivel tanto para los precios como para el tipo de cambio, donde la caída del segundo es proporcionalmente mayor que la del primero.

Gráfico 2 (A)
Efectos de un aumento del gasto

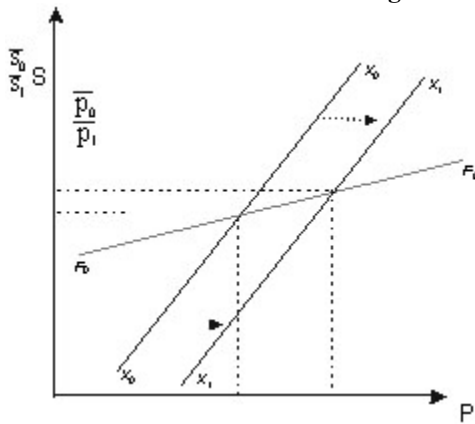
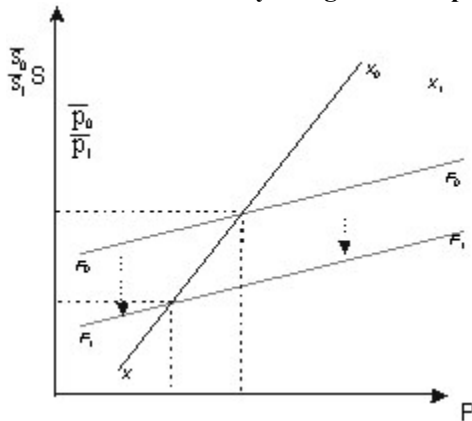


Gráfico 2 (B)
Efectos de un mayor ingreso de capitales



Sin embargo, esta última historia no es del todo feliz, ya que pueden presentarse tres problemas. Un primer problema, que no trataremos en este trabajo, es cuando existe deuda en moneda extranjera, donde si el riesgo de default está determinado por la relación deuda-exportaciones origina un incremento de la prima de riesgo, por lo que la economía deberá enfrentarse a una mayor tasa de interés, a no ser que el sector público aumente la carga tributaria explícitamente y no tenga problema en conseguir las divisas necesarias para hacer los pagos al exterior, con el conjunto de consecuencias dinámicas que ello implica, no sólo en el plano económico sino también en el político y social. Un segundo problema es que la caída de los precios lleva a una reducción en el impuesto inflacionario, debiendo el sector público reducir su gasto, a riesgo de no ser compatible con los incentivos de los hacedores de política. Por último, el tercer problema, tiene que ver con la inflexibilidad de los precios a la baja, lo cual conduce a un aumento del desempleo. Concretamente, la entrada de capitales induce a una reducción del tipo de cambio nominal, pero si los precios ajustan lentamente, en la transición hacia el equilibrio, el tipo de cambio real se aprecia más de la cuenta y ello conlleva a una recesión, de modo tal que se produce una caída en los ingresos que reduce la demanda agregada, poniendo de esta manera una presión descendente sobre el nivel general de precios. Además, vale señalar que mientras este ajuste tiene lugar se produce un aumento del desempleo que puede generar tensiones tanto en lo político como en lo social.

A partir de esta inflexibilidad de los precios a la baja, se podría optar por fijar el tipo de cambio nominal y perder el control sobre la oferta monetaria, donde ante la presencia de pleno empleo aparecería, en toda su dimensión, el problema del trilema monetario. Para analizar este nuevo problema es necesario reformular la ecuación correspondiente al mercado de divisas, donde las modificaciones que se produzcan en el mercado de divisas (ahora expresado en términos de exceso de oferta) afectaran a la oferta monetaria. Matemáticamente este nuevo sistema de ecuaciones diferenciales puede expresarse como:

$$X_p (p - \bar{p}) + X_s (m - \bar{m}) \quad (11)$$

$$\dot{p} = M_p (p - \bar{p}) + M_s (m - \bar{m}) \quad (12)$$

donde el sistema se encontrará en equilibrio cuando la tasa de variación en el nivel de precios y en la cantidad nominal de dinero sea nula, o alternativamente, cuando las funciones de exceso de demanda encuentren un vector

de precios y cantidad nominal de dinero para el cual sean nulas de manera simultánea:

$$X(\bar{p}, \bar{m}) = 0 \quad (13)$$

$$X(\bar{p}, \bar{m}) = 0^6 \quad (14)$$

Dado que ya hemos analizado, en el modelo anterior, como son afectadas las funciones de exceso de demanda de bienes y de divisas ante variaciones en el nivel de precios, es necesario explicar como varían ambas funciones ante cambios en la cantidad de dinero. En lo referente al mercado de bienes, tenemos que ante aumentos en la cantidad de dinero (dado todo lo demás) la demanda neta aumenta, por lo que el signo de X_m es positivo. Por otra parte, en el mercado de divisas, cuando aumenta la cantidad de dinero (aumento del crédito interno o activos internos netos) sin una contrapartida en moneda extranjera, el resultado es una caída en la cantidad total de dinero, es decir, M_m es menor que cero. Naturalmente, bajo este conjunto de supuestos (sin dejar de lado los referentes a los efectos directos y cruzados) el sistema es estable, mientras que el determinante del sistema es positivo:

$$\Delta = X_p M_m - M_p X_m > 0 \quad (15)$$

A continuación, pasamos a realizar el diagrama de fase del sistema, donde la ordenada al origen medirá la cantidad nominal de dinero. Por lo tanto, si tomamos la curva PP que refleja el equilibrio en el mercado de bienes, despejamos m y derivamos respecto de p , obtenemos:

$$\left. \frac{dm}{dp} \right|_{p=0} = - \frac{X_p}{X_m} > 0 \quad (16)$$

donde señala que mayores cantidades de dinero, producen un aumento de demanda de bienes, y que estando la economía en pleno empleo, lleva a un nivel de precios mayor. Por otra parte, si replicamos el mismo procedimiento

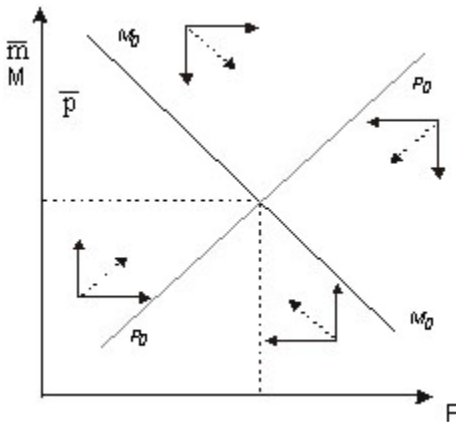
⁶ Nótese que en este sistema debe existir una ecuación que determina a la cantidad de dinero como el producto entre el tipo de cambio nominal (aquí se lo fija en la unidad) y las reservas para que el sistema tenga un ancla nominal y de esta manera sea posible resolver el sistema, ya que las funciones tal como están presentadas determinan la cantidad real de dinero, por lo que una de las ecuaciones sobraría si no se hace el reemplazo pertinente.

para la curva que muestra el equilibrio en el mercado de dinero (MM) obtenemos el siguiente resultado:

$$\left. \frac{dm}{dp} \right|_{\dot{m}=0} = -\frac{M_p}{M_m} < 0 \tag{17}$$

la pendiente de dicha recta es negativa, y, en términos económicos, significa que ante aumentos en la cantidad de dinero se produce un aumento en la demanda de bienes que impulsa los precios domésticos hacia arriba, lo cual reduce las exportaciones y aumenta las importaciones por lo que se produce una salida de divisas, que dado el tipo de cambio fijo, conlleva a una caída en la cantidad nominal de dinero. De esta manera el diagrama de fases del sistema sería el siguiente:

Gráfico 3
Equilibrio en los mercados de bienes y de divisas con tipo de cambio fijo



Por lo tanto, ahora estamos en condiciones de analizar los efectos sobre el nivel de precios y la cantidad de dinero que producen los aumentos en el gasto público y una mayor entrada de capitales. En el primero de los casos deberíamos diferenciar el sistema de ecuaciones respecto del gasto:

$$\frac{X}{\partial p} \frac{p}{\partial g} + \frac{X}{\partial m} \frac{m}{\partial g} + 1 \equiv 0$$

$$\frac{\partial M}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial g} + \frac{\partial M}{\partial m} \frac{\partial m}{\partial g} \equiv 0$$

por lo que los efectos sobre el nivel de precios y la cantidad nominal de dinero son:

$$\frac{\partial p}{\partial g} = -\frac{M_m}{\Delta} > 0 \quad ; \quad \frac{\partial m}{\partial g} = -\frac{M_p(-1)}{\Delta} < 0 \tag{18}$$

Los aumentos en el gasto público, con tipo de cambio fijo y pleno empleo, dan como resultado un exceso de demanda en el mercado de bienes, e impulsan a un aumento en el nivel de precios, por lo que dado el tipo de cambio nominal, se produce una apreciación del tipo de cambio real que lleva a un aumento de las importaciones y a una reducción de las exportaciones, y se produce un exceso de demanda de divisas que conlleva a una reducción en la cantidad nominal de dinero, con lo que la cantidad real de dinero se reduce por dos vías (por la menor cantidad nominal y por los mayores precios).

Gráfico 4
Efectos de un aumento del gasto (A)

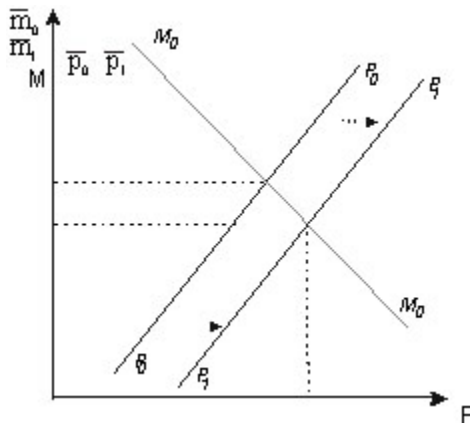
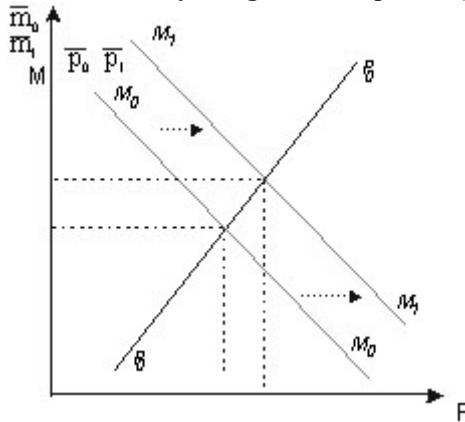


Gráfico 4
Efectos de un mayor ingreso de capitales (B)



Gráficamente, esto significa que la curva PP, que corresponde al equilibrio en el mercado de bienes se desplaza hacia la derecha, lo cual deriva en un aumento en el nivel de precios y en una caída en la cantidad nominal de dinero. Por otra parte, cuando consideramos el caso de una mayor entrada de capitales, el resultado es el siguiente:

$$\frac{X}{\partial p} \frac{p}{\partial K} + \frac{X}{\partial m} \frac{m}{\partial K} \equiv 0$$

$$\frac{\partial M}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial K} + \frac{\partial M}{\partial m} \frac{\partial m}{\partial K} + 1 \equiv 0$$

Por lo que los efectos sobre el nivel de precios y la cantidad de dinero son:

$$\frac{\partial p}{\partial K} = -\frac{X_m - 1}{\Delta} > 0 ; \quad \frac{\partial m}{\partial K} = -\frac{X_p}{\Delta} > 0 \tag{19}$$

Cuando se produce un aumento en la entrada de capitales deriva en un incremento en la cantidad de dinero, que produce una mayor demanda de bienes y el resultado es un aumento en el nivel de precios. Naturalmente, a pesar de que el aumento de la cantidad nominal de dinero va acompañado de un mayor nivel de precios, la cantidad real de dinero aumenta, ya que de no ser así la cantidad demandada no hubiera aumentado. Claramente, la contracara de esto es una apreciación del tipo de cambio real.

Del último ejercicio surge con claridad que cualquier perturbación exógena positiva sobre la oferta de divisas, ante la presencia de un tipo de cambio fijo, da como resultado una entrada de capitales que conlleva a un aumento de los precios, de la cantidad nominal de dinero y de la cantidad real de dinero. Sin embargo, si la economía estuviera endeudada en moneda extranjera, la existencia de un tipo de cambio fijo daría como resultado una apreciación del tipo de cambio real, que reduciría las exportaciones netas y aumentaría la prima de riesgo si esta fuera función de la relación deuda-exportaciones (véase que no es así, en cuanto lo que cuenta es la relación deuda-producto, aunque si quisiéramos medir esta relación no deberíamos dejar de lado el problema asociado al descalce de moneda, que guarda profunda relación con el grado de apertura de la economía. Para economías muy abiertas la relación deuda-producto es la relevante, mientras que para economías mas cerrada lo es la relación deuda-exportaciones). Por lo tanto, puede que un objetivo de política económica sea mantener constante el tipo de cambio real. Una forma de hacer esto es suponiendo que la política fiscal se modifica ante cambios en la entrada de capitales, es decir g se expresaría como función de K . Teniendo en cuenta esto, y trabajando con un sistema idéntico al anterior, aclaramos que ahora el gasto público depende de la entrada de capitales y cuando se produce un aumento de esta última obtenemos:

$$\frac{X}{\partial p} \frac{p}{\partial K} + \frac{X}{\partial m} \frac{m}{\partial K} + g_x \equiv 0$$

$$\frac{M}{\partial p} \frac{p}{\partial K} + \frac{M}{\partial m} \frac{m}{\partial K} + 1 \equiv 0$$

dado el objetivo de tipo de cambio real y el tipo de cambio rígido, la política fiscal debe ajustarse de modo tal que la variación del nivel de precios sea nula:

$$\frac{\partial p}{\partial K} = \frac{-g_x M_x + X_x}{\Delta} = 0 \quad (20)$$

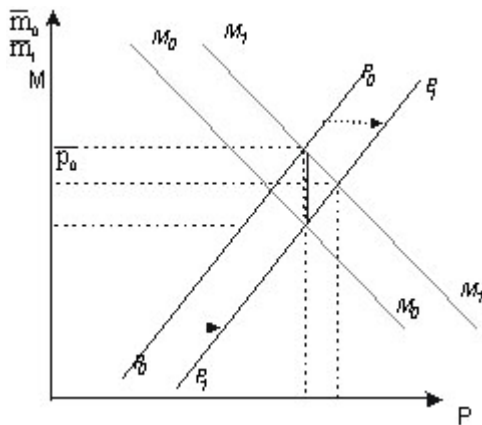
por lo que si despejamos g_K de la expresión anterior, obtendremos como debería comportarse el gasto público ante la entrada de capitales

$$g_x = \frac{X_x}{M_x} < 0 \quad (21)$$

Por lo tanto, la respuesta fiscal a una mayor entrada de capitales, si se desea mantener tanto el tipo de cambio nominal como el real fijo, es una política de gasto contracíclica. Concretamente, cuando se produce un exceso de oferta en el mercado de divisas, dado el tipo de cambio fijo, el Banco Central compra toda la moneda extranjera que sea necesaria para mantener el tipo de cambio nominal inalterado. Esta situación conlleva a un incremento de los saldos reales que impulsa la demanda de bienes de la economía, por lo tanto, para evitar que el nivel de precios aumente, el gasto público se debe reducir, logrando así que el tipo de cambio real no varíe, como puede verse en el Gráfico 5.

La entrada de capitales desplaza a la curva MM hacia la derecha, mientras que la curva PP se mueve hacia la izquierda para mantener fijo el nivel de precios. Nótese además, que la cantidad nominal de dinero aumenta por lo que, dados los precios, también lo hace la cantidad real. En definitiva la economía se monetiza y ello se debe a que al no aumentar los precios las exportaciones netas no caen, pero al reducirse el gasto público el excedente de divisas aumenta y con ello la monetización de la economía. Observamos también que cambia la composición de la demanda a favor del sector privado, lo cual podría tener un impacto positivo sobre el crecimiento de largo plazo si se verifica que la productividad de las inversiones del sector privado es mayor que la del sector público.

Gráfico 5
Equilibrio con tipo de cambio fijo y política fiscal contracíclica



Claramente, existen otras maneras de obtener el resultado de los precios fijos. Una alternativa es controlar los precios. Cuando se produce la

mayor entrada de capitales y el consecuente aumento de la demanda de bienes, al nivel de precios corriente, se genera un exceso de demanda que puede cerrarse por (i) racionamiento (hipótesis del ajuste del brazo corto) afectando negativamente a la inversión o (ii) violentando un ajuste por el brazo largo, alternativa que representa una fuerte violación de los derechos de propiedad y deriva en una reducción aún mayor de la inversión, que daría como resultado un estancamiento en el proceso de crecimiento. Otra alternativa para controlar los precios sin caer en conductas altamente expropiatorias sería la instauración de controles de capitales. Matemáticamente esto operaría como una función tal que cuando la entrada de capitales aumenta, el control se recrudece de modo que los capitales entrantes en la economía son los mismos. Esta solución puede no ser de las mejores si la economía bajo análisis tiene un problema de capitalización insuficiente. Sin embargo, esta objeción en sí misma no constituye un argumento de peso contra el control de capitales si no se demuestra que la política fiscal contracíclica es un instrumento más adecuado para controlar el nivel de precios. Por lo tanto, para analizar esto hay que ir más allá de la regla de Tinbergen (1952) debiendo pasar al principio de clasificación efectiva de mercado desarrollado por Mundell (1962, 1968) y Meade (1951).

IV. POLÍTICA FISCAL CONTRACÍCLICA VS EL CONTROL DE CAPITALES

El mensaje principal que surge del análisis de Tinbergen de metas fijas y coeficientes constantes es la necesidad de igualar el número de instrumentos y de metas independientes al seleccionar un programa consistente de política económica. Sin embargo, para el caso de una economía abierta y de acuerdo con el análisis de Meade, si existen restricciones en los instrumentos que pueden ser utilizados para alcanzar el equilibrio externo, pueden surgir conflictos en el cumplimiento de las metas de equilibrio interno y externo. Sin embargo, estos dilemas o conflictos de política económica pueden dejar de serlo, en el corto plazo y manteniendo la restricción de tipo de cambio fijo, si se introduce el principio de las ventajas comparativas en el uso de los instrumentos de política económica. Este principio señala que no es suficiente contar el número de metas independientes y verificar que al menos existe el mismo número de instrumentos, sino que existe el problema adicional de la asignación apropiada de los instrumentos a tareas específicas. Por lo tanto, utilizando este marco analítico buscaremos determinar la superioridad de la política fiscal sobre el control de capitales para mantener la inflación en los niveles deseados.

Supongamos que el país desea alcanzar dos metas: (i) el equilibrio interno expresado como una situación de pleno empleo con una tasa de inflación nula y, (ii) el equilibrio externo, definido como una situación en la que el exceso de demanda de divisas es nulo. Para alcanzar estos objetivos, dada la demanda y la tasa de interés externa, los hacedores de política económica cuentan con dos instrumentos: (i) la política fiscal, que se manifiesta en modificaciones en el resultado del sector público (B) y, (ii) la política monetaria, manifiesta en la tasa de interés interna (r), donde la primera se utilizará para alcanzar el equilibrio en el mercado interno y la segunda se empleará para conseguirlo en el mercado externo. Sea X el exceso de demanda en el mercado de bienes, mientras que F representa el exceso de demanda de divisas en el mercado de cambios, las condiciones de equilibrio interno y externo se expresan de la siguiente manera:

$$X(B, r) = 0 \quad (22)$$

$$F(B, r) = 0 \quad (23)$$

donde el exceso de demanda de bienes está relacionado negativamente tanto con el superávit del sector público como con la tasa de interés, mientras que la demanda de moneda extranjera también se encuentra relacionada negativamente con dichas variables. En cuanto a la dinámica de ajuste, proponemos que cuando existe un exceso de demanda en el mercado de bienes, el sector público aumentará el superávit, mientras que cuando exista un exceso de oferta de divisas el Banco Central bajará la tasa de interés:

$$\dot{B} = X_B (B - \bar{B}) + X_r (r - \bar{r}) \quad (24)$$

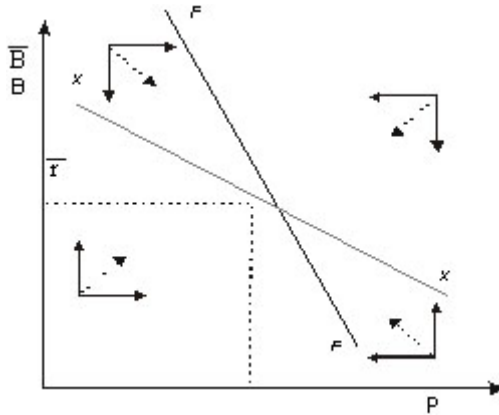
$$\dot{r} = F_B (B - \bar{B}) + F_r (r - \bar{r}) \quad (25)$$

A su vez, suponiendo que los efectos directos superan a los efectos cruzados en valor absoluto, el método de la diagonal dominante, nos permite asegurar que el sistema es estable. Por lo tanto, para este caso existe una solución de equilibrio que es estable y única. Por otra parte, las pendientes de las rectas del diagrama de fase son negativas:

$$\left. \frac{dB}{dr} \right|_{B=0} = -\frac{X_r}{X_B} < 0 \quad ; \quad \left. \frac{dB}{dr} \right|_{r=0} = -\frac{F_r}{F_B} < 0 \quad (26)$$

Donde la pendiente que se corresponde con el equilibrio en el sector externo es más empinada que la asociada con el equilibrio interno, lo cual es una consecuencia directa del supuesto de sustitución bruta.

Gráfico 6
Configuración del equilibrio con política fiscal contracíclica



Una alternativa a este esquema de política económica para mantener el tipo de cambio real consiste en restringir la entrada de capitales (donde denominaremos como α a las restricciones) en momentos en que se produce un mayor ingreso y flexibilizarla cuando el ritmo de entrada decae. Sin embargo, esta variable actúa directamente sobre el sector externo, mientras que sobre el mercado de bienes lo hace de manera indirecta, por lo que las funciones de exceso de demanda pueden plantearse de la siguiente manera:

$$X(\alpha, r) = X(0, r) = 0 \quad (27)$$

$$F(\alpha, r) = 0 \quad (28)$$

el sistema de ecuaciones diferenciales queda expresado de la siguiente forma:

$$\dot{\alpha} = X_r \cdot r - F \quad (29)$$

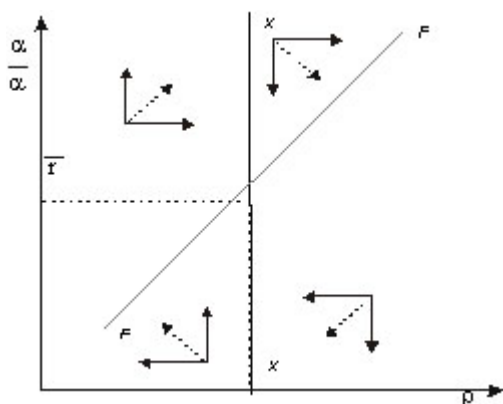
$$\dot{r} = F_\alpha (\alpha - \bar{\alpha}) + F_r (r - \bar{r}) \quad (30)$$

Por otra parte, con referencia a las pendientes correspondientes al diagrama de fases tenemos que para la ecuación correspondiente al equilibrio en el mercado de bienes, el valor de α no se modifica ante variaciones en la tasa de interés, mientras que para la recta que representa el equilibrio en el mercado de divisas, la pendiente es positiva:

$$\left. \frac{d\alpha}{dr} \right|_{\alpha=0} = - \frac{F_r}{F_\alpha} > 0 \quad (31)$$

El diagrama de fases para el caso en que se usa el control de capitales atendiendo el objetivo de pleno empleo sin inflación, se presenta en el Gráfico 7. Como es posible observar, el equilibrio asociado a la utilización de la política de tasa de interés para controlar el mercado de divisas y el uso del control de capitales para evitar el aumento de precios, que dado un tipo de cambio fijo implica mantener un tipo de cambio real constante, da como resultado un vórtice. Se trata de un equilibrio con trayectorias que dan vueltas y forman una familia de lazos (círculos o espirales concéntricos) que describen órbitas alrededor del equilibrio en un movimiento perpetuo. Naturalmente, este resultado podría también haber sido deducido del análisis de las raíces o de la configuración del sistema, donde salvo que se hicieran supuestos contrarios a la teoría económica tradicional, el resultado es un sistema inestable.

Gráfico 7
Configuración del equilibrio con control de capitales



Finalmente, de este análisis surge con claridad que para lograr una meta de tipo de cambio real no alcanza con agregar un instrumento de control para evitar el trilema monetario, sino que es necesario agregar un instrumento y que el sistema resultante sea estable. Desde este punto de vista, la política fiscal contracíclica muestra ser un instrumento superior al control de capitales para lograr mantener un tipo de cambio real constante.

V. CONCLUSIONES

A diferencia de lo que sucede en un régimen de tipo de cambio fijo, donde la oferta monetaria se ajusta pasivamente a la demanda de dinero, bajo tipo de cambio flexible, el eje central del análisis monetario se focaliza en el estudio de la demanda y oferta de dinero y los mecanismos de ajuste que presenta el sistema para alcanzar una solución de equilibrio general. Dichos ajustes pueden categorizarse en dos grupos: por un lado los de cantidades y por otro los ajustes vía precios.

Los ajustes de cantidades vendrían dados por un achicamiento del output gap (en caso que la economía no estuviera en pleno empleo), la esterilización monetaria vía colocación de títulos por parte del Banco Central, la fuga de capitales y los cambios en el gasto público. Por el lado de los precios tendríamos el ajuste en el mercado de bienes (un aumento en la tasa de inflación), en el valor de mercado de los bonos (tasa de interés) y en el tipo de cambio.

A partir de este esquema de análisis para el desequilibrio monetario y teniendo como objetivo alcanzar un determinado nivel para el tipo de cambio real llegamos al punto donde se enfrentan dos visiones. Por un lado, están los que sostienen la supremacía del trilema monetario. Este grupo parte del supuesto de pleno empleo (eliminando la posibilidad de ajustar las cantidades en el mercado de bienes) sumado a la imposibilidad de evitar el arbitraje de tasas de interés (descartando de este modo este tipo de ajuste, como así también la efectividad de la esterilización vía títulos o el control de capitales) sosteniendo que si se busca manejar la oferta de dinero para controlar los precios en presencia de un exceso de oferta de divisas, el tipo de cambio nominal se apreciará y con ello también el tipo de cambio real. A su vez, si se fija el tipo de cambio nominal, el exceso de oferta de divisas se traducirá en un aumento de la oferta monetaria y en consecuencia el nivel de precios aumentará. Por lo tanto dentro de este esquema resulta imposible sostener una meta para el tipo de cambio real, ya que el mismo está determinado por el sistema, independientemente de las condiciones monetarias y que con el transcurso del tiempo la economía convergerá de manera inexorable al tipo de cambio real de equilibrio. Sin embargo, este problema surge porque habiendo dos objetivos en materia de precios (bienes y tipo de cambio nominal) existe sólo un instrumento, la política monetaria. A partir de esto y aplicando la regla de Tinbergen, se origina la necesidad de adicionar un nuevo instrumento de política económica: el control de capitales.

No obstante, cuando una economía muestra un bajo grado de capitalización esta propuesta puede ser desacertada, por lo que en el trabajo se demuestra que el instrumento a sumar debería ser una política fiscal contracíclica, ya que no sólo permite escapar de las predicciones del trilema sino que además es una herramienta más eficiente que el control de capitales para lograr el objetivo en materia de tipo de cambio real.

Para ello partimos de un modelo de tipo de cambio flexible y observamos que cuando el flujo de capitales aumenta el sistema no sólo hace caer el tipo de cambio nominal sino que además requiere de menores precios, por lo que de existir rigideces a la baja, el tipo de cambio real se apreciará más de la cuenta dando como resultado una transición deflacionaria hacia el equilibrio con la presencia de desempleo. En consecuencia, y reconociendo estas rigideces pasamos a trabajar con un modelo de tipo de cambio fijo, donde ante una mayor entrada de capitales aparece el problema del trilema monetario en su máxima expresión, ya que con un tipo de cambio fijo la entrada de capitales impulsa el crecimiento de la oferta de dinero empujando los precios al alza y generando una apreciación del tipo de cambio real. Teniendo en cuenta este resultado agregamos como instrumento la política fiscal contracíclica, que permite mantener constante el nivel de precios y por ende el tipo de cambio real.

Sin embargo el control de capitales también logra este objetivo, al abortar la secuencia dinámica: entrada de capitales, aumento de la oferta monetaria y aumento de precios. Consecuentemente, en el apartado cuarto se confronta esta idea versus la utilización de la política fiscal en el marco de análisis de la clasificación efectiva de mercados. Utilizando esta herramienta se demuestra que mientras la política fiscal arroja un equilibrio estable, el control de capitales genera uno inestable.

Por lo tanto, se demuestra que la imposibilidad de alcanzar un objetivo de tipo de cambio real postulada por el trilema monetario se supera agregando un instrumento. Y ante la disyuntiva de elegir entre la política fiscal contracíclica y el control de capitales deberíamos inclinarnos por la primera, al margen de lo poco razonable que sería el control de capitales si la economía mostrara un bajo nivel de capitalización.

VI. REFERENCIAS

Blinder, A. (1998). *El Banco Central: Teoría y Práctica*; Ed. Antoni Bosch.

- Della Paolera, G. y Taylor, A. (2001). *Tensando el Ancla. La caja de Conversión Argentina y la Búsqueda de la Estabilidad Macroeconómica, 1880-1935*; Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Dornbusch, R. (1976). "The Theory of Flexible Exchange Regimes and Macroeconomic Policy". *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 78.
- Gandolfo, G. (1971). *Mathematical Methods and Models in Economic Dynamics*; Ed. North Holland.
- Hicks, J. (1939). *Valor y Capital*, 2ª Edición, Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Meade, J. (1951). "The Theory of International Economic Policy", vol. I, *The Balance of Payments*. Ed. London.
- Metzler, L. (1945). "Stability of Multiple Markets: the Hicks Condition". *Econometrica* 13, 277-92.
- Mundell, R. (1962). "The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy for Internal and External Stability". *IMF Staff Papers* 9, 70-6.
- Mundell, R. (1968). *International Economics*, Chaps. 14, 16; Ed. Macmillan Co.
- Patinkin, D. (1965). *Money, Interest and Prices*, 2ª Edition; Ed. Harper & Row.
- Samuelson, P. (1941). "The Stability of Equilibrium: Comparative Statics and Dynamics". *Econometrica* 9, 97-120.
- Samuelson, P. (1944): "The Relation between Hicksian Stability and True Dynamic Stability"; *Econometrica* 12, 256-7.
- Samuelson, P. (1947). *Fundamentos del Análisis Económico*. Ed. Ateneo.
- Theil, H. (1961). *Economic Forecasts and Policy*. Ed. North Holland.
- Tinbergen, J. (1952). *On the Theory of Economic Policy*. Ed. North Holland.