

EL ENFOQUE MONETARIO DEL TIPO DE CAMBIO: CASO BOLIVIANO¹

Gualberto Huarachi Revollo

1. Introducción

En la década pasada, Bolivia ha experimentado diferentes desequilibrios macroeconómicos, siendo uno de ellos, el desajuste externo que se manifestó en variaciones simultáneas, tanto en el nivel de las reservas internacionales como en el tipo de cambio.

Diversas teorías tratarían de explicar el desajuste externo, como aquella relativa al enfoque monetario que más que una teoría se convierte en una cuestión empírica. En este entendido, el presente trabajo tiene por objeto conocer en que medida el tipo de cambio en Bolivia fue determinado durante el periodo de aguda inflación y estabilización, por los desequilibrios monetarios, es decir, trata de indagar la validez de la hipótesis del enfoque monetario del tipo de cambio.

Por otro lado, la contrastación empírica permite obtener predicciones acerca del tipo de cambio, bajo el supuesto que la economía operó en un sistema de relativa flotación.

2. La Hipótesis del Enfoque Monetario

La literatura económica, ha difundido ampliamente las hipótesis y postulados del enfoque monetario como una corriente que trata de explicar los desequilibrios de balanza de pagos y las variaciones del tipo de cambio, a partir del análisis del mercado monetario en un contexto de equilibrio general.

Estas hipótesis, por otra parte, han sido aplicadas al caso de economías pequeñas y abiertas, cuyas principales implicaciones y aspectos centrales pueden ser resumidas como sigue:

- i) La hipótesis del enfoque monetario, básicamente, postula que las distorsiones que se originan en el mercado monetario, van a tener efectos en tres variables: reservas internacionales, tipo de cambio y precios domésticos.
- ii) Las distorsiones en el mercado del dinero se originan principalmente, por políticas discrecionales que siguen las autoridades monetarias acerca del crédito doméstico como componente exógeno de la base monetaria. También pueden surgir por cambios en el multiplicador monetario y raras veces por problemas que afectan la demanda por dinero.
- iii) Por otro lado, las tres variables que resultan ser influenciadas por los desajustes monetarios, experimentarán un mayor o menor efecto dependiendo de las características de cada economía y del régimen cambiario que impera. Las características se hallan referidas a: 1) grado de apertura al comercio exterior que tenga la economía, 2) sistema de precios que rige, 3) existencia o no de una proporción importante de bienes no transables, 4) grado de control de la oferta monetaria por parte de las autoridades monetarias y; 5) existencia de mercados cambiarios paralelos.
- iv) Según la corriente del monetarismo global, las principales predicciones del enfoque pueden sintetizarse en dos extremos:

¹ Documento elaborado en julio de 1987

- a) Cuando en la economía rige un sistema de tipo de cambio fijo, y existe libertad en las operaciones de comercio exterior, tanto en bienes como en movimientos de capital, los shocks monetarios van a originar, fundamentalmente, variaciones en las reservas internacionales como mecanismos de ajuste, a objeto de restablecer el equilibrio monetario. Así, un exceso de oferta en el mercado del dinero debido por ejemplo, a un súbito aumento del crédito doméstico, se traducirá en una pérdida de reservas internacionales, en razón a satisfacer una mayor demanda de divisas, tanto para importación de bienes (exceso de demanda de bienes) como para demanda de activos internacionales, vía salidas de capital. La pérdida de reservas, posteriormente, restablecerá el equilibrio en el mercado monetario ya que la disminución será de la misma magnitud que el aumento original en el componente crédito doméstico de la base. Esto implica que las autoridades monetarias no tienen capacidad para controlar la oferta monetaria (base monetaria), sólo pueden influir en la composición, es decir, que la oferta de dinero se endogeniza según esta versión.
- b) Cuando en la economía rige un sistema de tipo de cambio flexible y la autoridad monetaria determina como objetivo un nivel deseado de reservas o, lo que es lo mismo, determina una variación nula de reservas, los shocks monetarios van a influir fundamentalmente a variaciones en el tipo de cambio, afectando de este modo el nivel de precios domésticos. Las variaciones en el tipo de cambio, surgen como mecanismos de ajuste, tanto del mercado de divisas como para restablecer el equilibrio en el mercado del dinero. Así, un exceso de oferta monetaria debido, por ejemplo, a un súbito incremento en el crédito interno, se traducirá en un exceso de demanda de divisas en el mercado cambiario, presionando hacia arriba el tipo de cambio a objeto de aclarar el mercado.

En el sector monetario, en cambio, ante ninguna alteración en la demanda real de dinero, el equilibrio será restablecido por el descenso de la oferta de saldos monetarios reales, vía aumento de precios como efecto del tipo de cambio, ya que el enfoque se basa en los postulados de la teoría cuantitativa del dinero. En este esquema, si bien la autoridad monetaria tiene independencia en el manejo de la política monetaria, existirá plena responsabilidad con respecto al nivel de precios domésticos.

- v) Para el enfoque monetario, el nexo entre las variables reales y monetarias está dada por la función de demanda de dinero, y se convierte en el principal elemento analítico de esta formulación.

Los supuestos básicos del enfoque

El enfoque monetario global se basa en cuatro pilares que se describen a continuación:

i) La teoría cuantitativa del dinero.

Esta teoría constituye el primer elemento clave del enfoque monetarista y afirma que el cambio de los precios en el largo plazo depende, fundamentalmente, del cambio en el stock de dinero. Esta conclusión, es obtenida de la interacción entre la demanda y la oferta de dinero.

ii) La teoría de la paridad del poder de compra.

Esta teoría afirma que los niveles de precios en el largo plazo, tienden a igualarse entre países, debido a que el arbitraje de bienes tiende a igualar los precios de los productos idénticos (salvo por tarifas y costos de transporte). La relación de paridad, también se cumple para las tasas reales de interés entre los países (salvo, en este caso, por la existencia de diferenciales de riesgo en los distintos países).

iii) Visión de mundo como una economía cerrada.

El enfoque monetarista global ve al mundo como un sistema cerrado compuesto por economías nacionales abiertas e interdependientes, relacionadas entre sí por las transacciones comerciales y por los tipos de cambio; por lo tanto, los países son vistos como regiones de una economía cerrada mundial.

iv) La estabilidad de la demanda de dinero y la interpretación monetaria

El cuarto componente del enfoque, es el concepto de que la Balanza de Pagos y el tipo de cambio son los medios por los cuales los agentes económicos ajustan su stock actual de dinero al que desean mantener. Cabe señalar entonces, que el enfoque se basa en el importante supuesto empírico de que el mercado monetario es la fuente generadora de los desequilibrios en la economía; especialmente se supone que la demanda de dinero es altamente estable, lo mismo que las demandas y ofertas en el resto de los mercados. Esto implica que los desequilibrios macroeconómicos, provendrán del mercado monetario a través de la inestabilidad de la oferta de dinero.

Como puede deducirse de los supuestos básicos, el enfoque monetario corresponde a una formulación de largo plazo. Sin embargo, en el corto plazo muchas variables como la tasa de interés, el nivel de ingreso y las expectativas, pueden ser afectadas por variables monetarias y afectar, a su vez, la naturaleza de los procesos de ajuste; lo cual hace que desde el punto de vista práctico, sea necesario adoptar el enfoque para considerar las características de corto plazo.

Por otro lado, la generalización empírica del enfoque monetario, requiere la adaptación de sus supuestos a las condiciones imperantes en los distintos contextos en los cuales el enfoque desea ser aplicado². Particularmente, en los países en desarrollo la realidad económica es diferente de los supuestos simples de la formulación del enfoque. Algunos elementos de que estas realidades son diferentes, pueden ser mencionados en:

- a) Que el supuesto de libre comercio no siempre es cierto. Hay un grado de proteccionismo elevado en varios países.
- b) Que la movilidad del capital no es perfecta y los mercados presentan imperfecciones en su funcionamiento.
- c) Que en algunas economías, existe un componente importante de bienes no transables y, por tanto, no necesariamente los precios domésticos están determinados por el nivel de precios externos.
- d) Muchas economías presentan sistemas combinados de tipos de cambio, uno oficial con tipo fijo, y otro paralelo donde la determinación del tipo de cambio es libre.

² Mario I. Bleyer, Ensayos sobre el enfoque monetario de la balanza de pagos. CEMLA, 1982.

- e) Existe desempleo o subempleo que hace que políticas fiscales y monetarias activas afecten, no sólo al nivel de precios, sino también al producto.

No obstante, las imperfecciones y distorsiones no impiden que en el largo plazo, se cumplan los postulados del enfoque monetario, aunque el proceso de ajuste puede no ser inmediato y tenderá a ser más prolongado cuanto más diferentes sean las condiciones de mercado de los supuestos originales. En tales circunstancias, resulta de gran importancia analizar las características del proceso de ajuste y sus condicionantes, sobre todo, en lo que se refiere a la inflación interna y la tasa de crecimiento del producto; de aquí que se hace necesario aplicar el enfoque en el contexto de corto plazo.

Precisamente, en el siguiente capítulo, se trata de aplicar al caso boliviano las hipótesis del enfoque monetario del tipo de cambio en un contexto de corto plazo, en el entendido que Bolivia atravesó una realidad que podría aproximarse a un sistema de tipo de cambio relativamente flexible.

3. El Enfoque Monetario del Tipo de Cambio Aplicado al Caso Boliviano

El programa de estabilización emprendido en agosto de 1985, determinó cambios importantes en el funcionamiento de la economía y el sistema institucional del país, siendo el objetivo principal el control de la hiperinflación, restableciendo el rol de los mecanismos de mercado, en una economía caracterizada por numerosos controles y agudos desequilibrios.

Las principales características de este nuevo modelo de política económica y su posterior implementación, permiten aproximar a la economía boliviana a un sistema donde, más o menos, funciona la libertad de precios.

Estas principales características pueden ser mencionadas como sigue:

- i) El establecimiento de un régimen de tipo de cambio real y flexible, con libertad en las operaciones de compra y venta de divisas.
- ii) La liberalización de los precios de bienes y servicios y la comercialización libre e irrestricta de los productos de la canasta familiar.
- iii) La mayor apertura al comercio exterior, caracterizado por la reducción de las tasas arancelarias y el establecimiento de un régimen libre de importación y exportación de bienes.
- iv) La libertad en la contratación de fuerza de trabajo, tanto en el sector público como en el privado.
- v) Descentralización administrativa y reorganización de las principales empresas públicas, así como la disolución de algunas de ellas.
- vi) La aplicación de una política fiscal restrictiva caracterizada por: el congelamiento inicial de los salarios en el sector público; el establecimiento de programas de racionalización y relocalización de personal en las instituciones del sector público; el ajuste de las tarifas y precios de bienes y servicios producidos por el sector público, y la posterior aplicación de una nueva ley tributaria con el objeto de incrementar los ingresos por impuestos.

- vii) La aplicación de una política monetaria compatible con el esquema global, caracterizada por: el establecimiento de un régimen libre de las tasas de interés, disminución en las tasas de encaje legal, reorientación del crédito doméstico restricción al crédito fiscal e incentivo del crédito al sector privado, restablecimiento de las operaciones en moneda extranjera y los depósitos en moneda nacional con cláusula de mantenimiento de valor, a una tasa de interés igual o mayor a la LIBOR.

Como puede apreciarse, estas características argumentan la aproximación de que la economía boliviana funciona bajo un esquema de tipo de cambio relativamente flotante y una libertad también relativa de precios. Además, desde 1982, el mercado cambiario paralelo tuvo un desarrollo importante, de manera que muchas actividades privadas fueron financiadas de recursos en moneda extranjera a través de este mercado, determinando a la economía boliviana como un sistema combinado entre flotación y tipo de cambio fijo, desde el punto de vista del régimen cambiario. Es decir, de aplicarse el enfoque monetario, las predicciones acerca de los desequilibrios monetarios, para el caso boliviano, serán que se manifiestan tanto en variaciones del tipo de cambio como en variaciones en el nivel de reservas, al margen de los efectos traducidos en el nivel de precios.

En estas condiciones, y con el fin de conocer los efectos sobre la tasa de cambio de los desajustes que se suceden en el mercado del dinero boliviano, se pretende aplicar las hipótesis del enfoque monetario del tipo de cambio. Para esto, se recurre a un modelo sencillo cuyos supuestos implícitos, no necesariamente responden a aquellos expresados en la corriente del monetarismo global puro, sino a una adaptación para la economía boliviana.

El Modelo

Para construir el modelo, se toma el caso de un país pequeño en el que rige un sistema de tipo de cambio relativamente flexible³. El país es definido como aquel en el que los factores exógenos determinan el precio internacional de los bienes transables; en cambio los precios domésticos de estos bienes, son afectados por el tipo de cambio. Por otro lado, se supone la existencia de bienes no transables, definidos como los bienes cuyo precio responde, en el corto plazo, a variables monetarias internas⁴.

Intuitivamente, el modelo supone la interacción de tres mercados: monetario, bienes y de divisas.

i) Mercado Monetario

Se parte de las relaciones básicas del sector monetario:

$$(1) \quad M_s = K(R + CD)$$

$$(2) \quad M_d = Pm_d$$

$$(3) \quad m_d = m(y, \pi^e)$$

³ En realidad en Bolivia, el sistema que rige es el de notación administrada, donde el tipo de cambio oficial es determinado por el mecanismo de venta pública de divisas a través del Banco Central, ver Anexo 1: Esquematización del Mercado Cambiario Boliviano.

⁴ Esta es la interpretación por Ej. de Mario I. Bleyer y L. Leiderman. El modelo está especificado en base al artículo "Un enfoque monetario del tipo de cambio reptante, teoría y evidencia" de los autores señalados en la obra indicada anteriormente.

$$(4) \quad M_s = Md \quad (\text{condición de equilibrio ex-post})$$

donde:

M_s = Oferta nominal de dinero
 K = Multiplicador monetario
 R = Reservas internacionales en poder del Banco Central
 CD = Crédito doméstico de la base monetaria
 M_d = Demanda nominal de dinero
 P = Nivel de precios domésticos (de bienes transables y no transables)
 m_d = Demanda real de dinero
 Y = Nivel de ingreso o producto real
 π^e = Tasa de inflación esperada como el costo alternativo de mantener dinero.

Se supone, que precisamente, en este mercado, ocurren los desequilibrios en términos ex-ante; pero que, al final de cada periodo el mercado monetario se equilibra. De aquí que se especifica la ecuación (4) como condición de equilibrio ex-post.

Partiendo de la ecuación (4), una vez logaritmizada y diferenciada se puede llegar a la siguiente expresión que indica el equilibrio en términos de tasas de cambio:

$$(5) \quad \hat{K} + (i + g)\hat{R} + g\hat{CD} = \hat{P} + \hat{m}_d$$

donde:

g = Factor de proporcionalidad $CD/(R+CD)$ y

\hat{P} = Tasa de inflación interna.

ii) Mercado de bienes y la tasa de inflación interna

Se supone la existencia de funciones de demanda y oferta estables en el mercado de bienes. Por otra parte, este mercado se halla constituido por dos tipos de bienes; transables y no transables.

La tasa de inflación interna, en consecuencia, puede ser calculada como un promedio ponderado de la tasa de variación del precio de ambos tipos de bienes:

$$(6) \quad \hat{P} = a\hat{P}_t + (1 - a)\hat{P}_m$$

donde:

\hat{P}_t = tasa de variación del precio de los bienes transables en moneda nacional

\hat{P}_m = tasa de variación del precio de los bienes no transables en moneda nacional

a = proporción de bienes transables en el gasto total.

Pero, \hat{P}_t está determinado por la tasa de inflación internacional (\hat{P}_w) y las variaciones del tipo de cambio efectivo (\hat{e}), o sea:

$$(7) \quad \hat{P}_t = \hat{P}_w + \hat{e}$$

En cambio, el precio de los bienes no transables, puede ser afectada por factores internos, sobre todo en el corto plazo, en razón a que un exceso de oferta de dinero, implicará un exceso de demanda en el mercado de bienes. Si el exceso de demanda de bienes no transables varía más o menos uniformemente según cambia el exceso de demanda en la economía, se puede esperar que el precio de los bienes no transables en relación con el de los transables (P_{nt}/P_t), sea una función del desequilibrio monetario, de donde:

$$(8) \quad \hat{P}_{nt} = \hat{P}_t + tS^4$$

donde:

S = Medida de desequilibrio monetario

t = Elasticidad precio relativo respecto al desequilibrio monetario.

Si suponemos que el grado de control de la oferta monetaria por parte de la autoridad central es limitada, y no ocurren cambios importantes en el multiplicador monetario K, la medida del desequilibrio monetario puede estar expresado por la brecha entre la variación ex-ante de la oferta monetaria (fundamentalmente del componente crédito doméstico (CD) y los cambios ocurridos en la demanda real de dinero, o sea

$$S = g\hat{CD} - \hat{m}_d$$

Considerando la expresión de S, la ecuación (8) puede escribirse como:

$$(9) \quad \hat{P}_{nt} = \hat{P}_t + t(g\hat{CD} - \hat{m}_d)$$

De las ecuaciones (6), (7) y (9) se obtiene el siguiente resultado para la inflación interna.

$$(10) \quad \hat{P} = (\hat{P}_w + \hat{e}) + (1-b)(g\hat{CD} - \hat{m}_d)$$

donde:

$$b = [1 - t(1 - a)]$$

Para conseguir los cambios simultáneos, tanto de las reservas internacionales como del tipo de cambio, producto de los desequilibrios monetarios, se trabaja en la ecuación (5) sustituyendo la (10). Reordenando adecuadamente los términos y suponiendo constancia en el multiplicador K, se llega a la siguiente expresión:

$$(11) \quad (1-g)\hat{R} - e = \hat{P}_w + b(\hat{m}_d - g\hat{CD})$$

Esta ecuación es clave para interpretar el sentido de las variaciones simultáneas de R y e.

Como puede apreciarse, una aceleración del exceso de oferta monetaria ex-ante (que implica disminución de $(\hat{m}_d - g\hat{CD})$), va a originar caídas en el ritmo de crecimiento de las reservas (disminución de \hat{R}) y/o aumentos en el ritmo de crecimiento del tipo de cambio (incremento de \hat{e}), para que se cumpla la ecuación (11) que proviene de la condición ex-post de equilibrio monetario. En sentido inverso, una desaceleración del exceso de oferta monetaria ex-ante (que implica aumento de $\hat{m}_d - g\hat{CD}$), originará aumentos en el ritmo de crecimiento de las reservas (incremento de \hat{R}) y/o disminuciones en el ritmo de crecimiento del tipo de cambio (disminución de \hat{e}), para que siga subsistiendo la igualdad expresada en la ecuación (11).

iii) Mercado cambiario y tipo de cambio

Para completar el modelo, se supone que el mercado cambiario es directamente influenciado por los shocks monetarios, de manera que las variaciones del tipo de cambio efectivo, obedecen, tanto a las reglas de la tasa de paridad (P/P_w) como a los desequilibrios ocurridos en el mercado del dinero. O sea:

$$(12) \quad \hat{e} = h_1(\hat{P} - \hat{P}_w) + h_2(g\hat{CD} - \hat{m}_d)$$

donde h_1 es el parámetro de sensibilidad de las variaciones del tipo de cambio con respecto a los cambios en la paridad y h_2 es el parámetro de sensibilidad de las variaciones del tipo de cambio con relación a los excesos de oferta de dinero.

$$(13) \quad \hat{e} = \left\{ \frac{h_1(1-b) + h_2}{1-h_1} \right\} (g\hat{CD} - \hat{m}_d)$$

Si en la ecuación (13) se considera los argumentos de la función de demanda real de dinero (m_d), ingreso y tasa de inflación esperada, se llegará a la conclusión de que la variación del tipo de cambio y, por lo tanto, su nivel, dependen directamente del crecimiento de la oferta monetaria (fundamentalmente del componente de crédito doméstico) y de la tasa de inflación esperada, e inversamente del ingreso. Es decir, una formulación consecuente con la anterior será:

$$e = e^{+}(BM, Y, \pi^e)$$

- e = Tipo de cambio
- BM = Base monetaria o dinero de alto poder expansivo.
- Y = Ingreso o producto real
- π^e = Tasa de inflación esperada

Mecanismos de Transmisión de los Equilibrios Monetarios

En esta parte, se va explicar el funcionamiento del modelo y los mecanismos de transmisión de los shocks monetarios en las variables: tipo de cambio, reservas internacionales y nivel de precios.

Si después de haber alcanzado una situación de equilibrio ex-post, ocurre un shock en el mercado monetario, por ejemplo, un exceso de oferta debido a un aumento en la tasa de crecimiento del componente crédito doméstico de la base, repercutirá casi inmediatamente este

shock en los mercados de divisas y de bienes, originándose otros desequilibrios traducidos en excesos de demanda en forma simultánea.

En el mercado de divisas, el exceso de demanda será explicado por dos causas: como consecuencias de una mayor demanda de bienes importables, por una parte, y por otra, debido a un requerimiento mayor de activos en moneda extranjera. El mecanismo de ajuste para restablecer el equilibrio en este mercado, será de variaciones, tanto en precios como en cantidad, dependiendo del grado de control de la autoridad monetaria sobre el tipo de cambio. Si la autoridad ejerce un grado de control elevado, se observará mayor pérdida de reservas que elevación del tipo de cambio; a la inversa, si la autoridad ejerce un grado de control menor, es decir, que permite que el tipo de cambio sufra variaciones en el mercado cambiario sin interferir demasiado, se observara una mayor elevación del tipo de cambio y una menor pérdida de reservas⁵. Esta situación puede explicar, por ejemplo, los crecimientos del tipo de cambio observados a principios tanto de 1986 como de 1987.

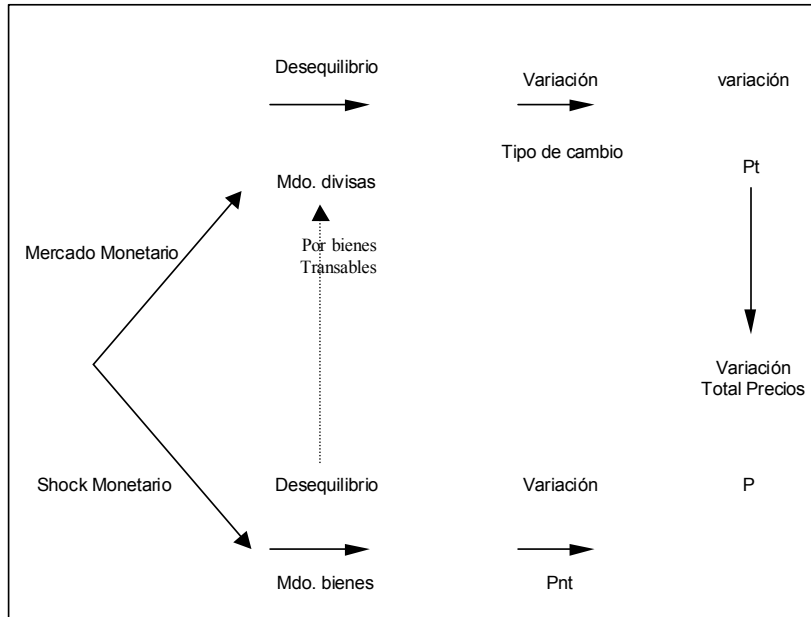
En el mercado de bienes, puede distinguirse dos fases en cuanto a los mecanismos que aclaran el mercado. La primera, será cuando los precios, sobre todo de los bienes no transables, varíen como efecto directo del shock monetario en respuesta al desequilibrio originado, en nuestro ejemplo, como respuesta al exceso de demanda.

La segunda fase, será cuando ocurra un ajuste, tanto en precios como en cantidades en los bienes transables, dependiendo igualmente del grado de control de la autoridad monetaria sobre el tipo de cambio.

Así, si el grado de control es elevado, en nuestro ejemplo, el exceso de demanda de bienes transables, será cubierto fundamentalmente con importación de bienes, y los precios aumentarán en menor proporción como respuesta al crecimiento menor del tipo de cambio. En sentido contrario, si el grado de control es mínimo, el exceso de demanda de bienes transables será despejado por un ajuste mayor en precios que en cantidades, en respuesta al crecimiento mayor del tipo de cambio. En este sentido la transmisión del desajuste monetario hacia los precios puede esquematizarse como sigue: (Ver esquema 1)

⁵ Este comportamiento puede darse similarmente, cuando la autoridad monetaria ha alcanzado un nivel de reservas que supera notablemente al nivel deseado y, por tanto, no es su objetivo central controlar el tipo de cambio.

Esquema 1



Por último, en el mercado monetario el equilibrio será restablecido mediante dos vías: por variaciones en las reservas internacionales que afectaran la base nominal y por variaciones en la oferta monetaria real, en respuesta a los precios. Así en nuestro ejemplo, la pérdida de reservas y el aumento de precios tenderá a disminuir la oferta monetaria real hasta que nuevamente equipare con la demanda real de dinero. La combinación entre variación de reservas y variación de precios, dependerá igualmente, del régimen cambiario que impere. Un esquema de tipo de cambio más flexible permitiría un mayor ajuste vía precios.

4. Evidencia Empírica

Para contrastar el modelo anteriormente descrito, se va a recurrir a la estimación de tres ecuaciones: la de demanda por dinero, la ecuación reducida del tipo de cambio efectivo y la ecuación de variación de precios. No se estimará una ecuación especial para la variación de las reservas internacionales por no contar con datos revisados. En la información del Banco Central de Bolivia, los datos sobre variables monetarias, principalmente en lo referente a reservas, generalmente son corregidos cada fin de año, y los datos intra-anales son considerados de carácter provisional. Por esta razón, como agregados monetarios van a ser utilizados la emisión monetaria y el medio circulante, sin entrar a una mayor desagregación.

Para los fines que persigue el documento, interesa conocer, básicamente, las tres ecuaciones mencionadas: la ecuación de demanda por dinero, con objeto de saber acerca de la estabilidad de esta función. La ecuación del tipo de cambio, justamente con el fin de conocer en que medida los desequilibrios monetarios determinan el comportamiento del tipo de cambio y por último, la ecuación de precios, con el objeto de indagar el efecto del tipo de cambio sobre el nivel de Precios.

En consecuencia, las ecuaciones a estimar son las siguientes⁶:

$$(i) \quad m_t = A_{t0} + A_{t1}Y_t + A_{t2}\pi_t^e + A_{t3}m_{t-1} + U_{t1}$$

$$(ii) \quad e_t = b_0 + b_1M_t + b_2Y_t + U_{t2}$$

$$(iii) \quad \hat{P}_t = C_0 + C_1\hat{e}_t + C_2\hat{M}_t + U_{t3}$$

donde:

m_t = Medio circulante medido en términos reales

Y = Ingreso o producto real

π_e = Tasa de inflación esperada (aproximada por la tasa observada) considerada variable exógena.

e = Tipo de cambio (considerado flexible)

M = Emisión monetaria o el medio circulante nominal

\hat{P} = Tasa de inflación domestica

\hat{e} = Tasa de variación del tipo de cambio

\hat{M} = Tasa de variación de la emisión monetaria

Serie y Rango de Información

Se trabajó con una serie trimestral, cuyo rango comprendía marzo 1982 a diciembre 1986.

La serie de información para el tipo de cambio, fue captada del mercado cambiario paralelo en lo que corresponde al período Marzo 1982 a junio 1985; de septiembre 1985 a diciembre 1986 se tomaron los datos del tipo de cambio oficial.

Por otro lado, para los datos referidos al producto trimestral (período 1982-1986) se usaron los cálculos realizados por el Banco Central de Bolivia y el Instituto Nacional de Estadística.

A excepción del ingreso o producto, los datos utilizados corresponden a fines de cada periodo trimestral, así por ejemplo los precios están referidos por índice de precios al consumidor (base 1980=100) de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año.

Resultados y Predicciones

Las ecuaciones estimadas, arrojaron resultados más o menos satisfactorios, principalmente la referida a la función demanda por dinero. Estas ecuaciones estimadas se anotan a continuación:

⁶ Se consideran funciones lineales con objeto de simplicidad. Por otra parte, la función de demanda por dinero se estima a partir de una especificación de ajuste parcial: $M_{t1} - M_{t1} = d (M^d - M_{t-1})$ donde d expresa el coeficiente de ajuste, $A_3 = 1-d$.

(i) Demanda por dinero real (m_t)

$$m_t = -6.9838 + 0.0003141 Y_t - 0.480193 \pi_e + 0.7599127 m_{t-1}$$

(-2.15) (2.66) (2.71) (10.24)

R2 = 0.9014 DW = 2.3530
FS = 55.8563 SE = 0.9236

(ii) Tipo de cambio (e_t)

$$e_t = 1230.2693 + 0.0078257 EM_t - 0.0412972 Y_{t-1}$$

(1.76) (16.35) (- 1.67)

R2 = 0.9412 DW = 1.4258
FS = 144.9371 SE = 199.5518

donde, EM_t es la emisión monetaria al final del periodo t.

(iii) Ecuación de variación de precios (\hat{P}_t)

$$\hat{P}_t = 0.4218889 \hat{e}_t + 0.7467594 \hat{EM}_t$$

(2.62) (3.79)

R2 = 0.6714 DW = 3.0199
FS = 37.7702 SE = 74.0823

Como puede apreciarse, aunque las estimaciones no gozan de la plenitud de las bondades estadísticas, los resultados son los teóricamente esperados. Antes de realizar algunas predicciones, es importante referirse a la estabilidad de la función de demanda por dinero, ya que esta constituye una de las hipótesis centrales del enfoque monetario, y, en el caso boliviano, esta función parece ser estable, inclusive durante el período de hiperinflación.

En efecto, un método sencillo que permite probar empíricamente la estabilidad de cualquier función, es la realización de estimaciones alternativas de los parámetros con diferentes rangos de datos y ver si cambian o no sustancialmente los valores de los parámetros. Al realizar este ejercicio para la ecuación de demanda por dinero, se puede observar que los coeficientes estimados no experimentan grandes variaciones. En consecuencia, en el caso boliviano puede manifestarse que la función demanda por dinero es más o menos estable, de manera que da validez a la aplicación del enfoque monetario. Los ejercicios realizados correspondieron a tres rangos de períodos: marzo 1982 a diciembre 1986 (cuyos resultados fueron anotados ya anteriormente); marzo 1982 a diciembre 1985 (período hiperinflacionario), y marzo 1983 a diciembre 1986.

Período marzo 1982 - diciembre 1985

$$m_t = -9.3247 + 0.000411 Y_t - 0.48894637 \pi_t^e + 0.717266 m_{t-1}$$

(-1.91) (2.48) (- 2.20) (8.51)

R2 = 0.9164 DW = 2.2929
FS = 52.1701 SE = 0.8599

Período marzo 1983 - diciembre 1986

$$m_t = -5.6184 + 0.000267 Y_t - 0.4674132 \pi_t^e + 0.735758 m_{t-1}$$

(-1.50) (2.01) (-2.59) (8.05)

R2 = 0.8424 DW = 2.2941
FS = 27,7235 SE = 0.9371

Ahora bien, a partir de la ecuación del tipo de cambio y considerando supuestos razonables acerca de la evolución de la emisión monetaria, del producto y de la inflación esperada, se realizó una predicción del tipo de cambio para 1987. Los resultados obtenidos, permitieron deducir la situación del tipo de cambio real para este período.

Expresados los valores predecidos, en términos reales y tomando como período base el último trimestre de 1985, el tipo de cambio real habría sufrido una apreciación en 1987 que podía estar comprendida entre 4.9 y 14.1 o sea un 9.5% como promedio.

Los resultados alcanzados para 1987 parecen ser razonables por las siguientes observaciones:

En primer lugar, la apreciación del tipo de cambio real en 1987, estaría indicando la existencia de un rezago cambiario (en la magnitud de la apreciación 9.5%), lo cual puede ser explicado como una acumulación de la Nueva Política Económica. Básicamente, es de suponer que la demanda por dinero no habría experimentando aumentos sustanciales desde agosto de 1985, debido a dos razones: primero, a que todavía persistían las expectativas de inflación en los agentes económicos, razón ésta del porque no disminuyó la tasa de interés a un ritmo mayor. Segundo, porque el ingreso, tanto corriente como esperado, habría disminuido, en atención a factores externos adversos y los efectos de las medidas de estabilización.

En estas circunstancias y frente a un panorama donde no se vislumbra aumentos de actividad productiva en el sector privado, se pudo deducir que el mercado monetario continuó experimentando desequilibrios que se manifestaron en excesos de oferta, los mismos que son factores de presión en el mercado cambiario, influyendo a que el tipo de cambio suba en forma paulatina.

5. Principales Conclusiones

A la luz del modelo teórico desarrollado en el capítulo 3 y las estimaciones realizadas en el punto anterior, pueden resumirse las siguientes conclusiones:

- i) Lo primero que puede ser indicado es que el enfoque monetario es válido como instrumento de análisis de la economía boliviana, por cuanto las variaciones del tipo de cambio pueden ser explicadas por los desajustes que se originan en el sector monetario. Específicamente, la ecuación estimada del tipo de cambio, manifiesta que el 94% de los

cambios en el precio de la divisa son explicados por las variaciones que se suceden en la emisión monetaria y el ingreso real rezagado en un período.

- ii) Por otra parte, es sabido que uno de los elementos centrales del enfoque monetario, es que la demanda de dinero sea una función estable, de manera que la mayor parte de los desequilibrios, provienen del comportamiento de la oferta de dinero. Esto ha sido relativamente comprobado en el caso boliviano que nos interesa. En efecto, el ejercicio estadístico realizado sustenta la existencia de una función de demanda de dinero más o menos estable. El método utilizado, consistió nada más que en establecer valores estimados de los parámetros, que no cambiaban significativamente al trabajar con diferentes rangos de datos, incluso durante el período de hiperinflación.
- iii) La predicción del tipo de cambio efectivo obtenido para el año 1987, expresado en términos reales (considerando como período base diciembre 1985), estaría indicando que existió un rezago cambiario menor al 10%, situación que puede ser explicada por la acumulación de pequeños desajustes monetarios ocurridos desde la aplicación de la Nueva Política Económica en 1987. Concretamente, es posible observar excesos de oferta de dinero, tanto a fines de 1985 como a fines de 1986⁷.
- iv) Desde el punto de vista de la política económica, dos mecanismos pudieron ser señalados a fin de que el rezago cambiario no continúe creciendo y se mantenga en un nivel manejable.

Primero, la autoridad monetaria debería tratar de suavizar el crecimiento de la emisión monetaria a lo largo del año y no concentrar la mayor proporción del flujo en los últimos meses, pues esto origina excesos de oferta monetaria que se traducen, tanto en aumentos del tipo de cambio y el nivel de precios como en pérdida de reservas, cada fin de año y principios de nueva gestión. Este comportamiento está grandemente influenciado por las operaciones del sector fiscal y por factores estacionales. En consecuencia la "suavización" del crecimiento de la emisión monetaria también implica la "suavización" del déficit del sector público no financiero.

Segundo, si bien el rezago cambiario podría no ser tan importante en 1987, dejarlo crecer tendría consecuencias negativas para el sector productor de bienes transables (principalmente para el rubro de exportaciones no tradicionales). En consecuencia, se debería tratar de aminorar el rezago, mediante ajustes del tipo de cambio en los próximos períodos.

- v) A nivel general, en el contexto de políticas de mediano y largo plazo, el mantenimiento de un tipo de cambio real estable estará condicionado a dos conjuntos de medidas. Por una parte, aquellas medidas orientadas a elevar el ingreso, como son los programas de reactivación y crecimiento económico y, por otra, aquel conjunto de medidas que eliminen o reduzcan las expectativas aceleracionistas de inflación de los agentes privados. Estos dos grupos de medidas, permitirán el aumento paulatino de la demanda real de dinero, de manera que los crecimientos futuros de oferta de dinero, sean sostenibles sin causar grandes desequilibrios en la economía.

⁷ Estos excesos de oferta pueden obtenerse al predecir la demanda de dinero con la ecuación (i) y comparar los crecimientos de esta demanda con los crecimientos de la cantidad de dinero M_1 .

- vi) Por ultimo puede decirse que, de continuar el esquema de relativa flexibilidad del tipo de cambio, las autoridades monetarias - por tener un nivel importante de autonomía en el manejo de la política monetaria- serán, asimismo, responsables en algún grado de la tasa de inflación doméstica alcanzada.

ANEXO 1

Esquematación del Mercado Cambiario Boliviano

A. Mercado Oficial.- Establecido por el mecanismo "Venta pública de Divisas".

El Banco Central es un monopolista, casi perfectamente discriminador ya que cobra a cada demandante el precio que desea pagar, determina a su vez, tanto la oferta diaria de dólares como un precio base o mínimo. El tipo de cambio oficial, resulta del promedio ponderado de los precios ofrecidos a pagar por los agentes demandantes.

e_B = Tipo de cambio base

e_O = Tipo de cambio oficial

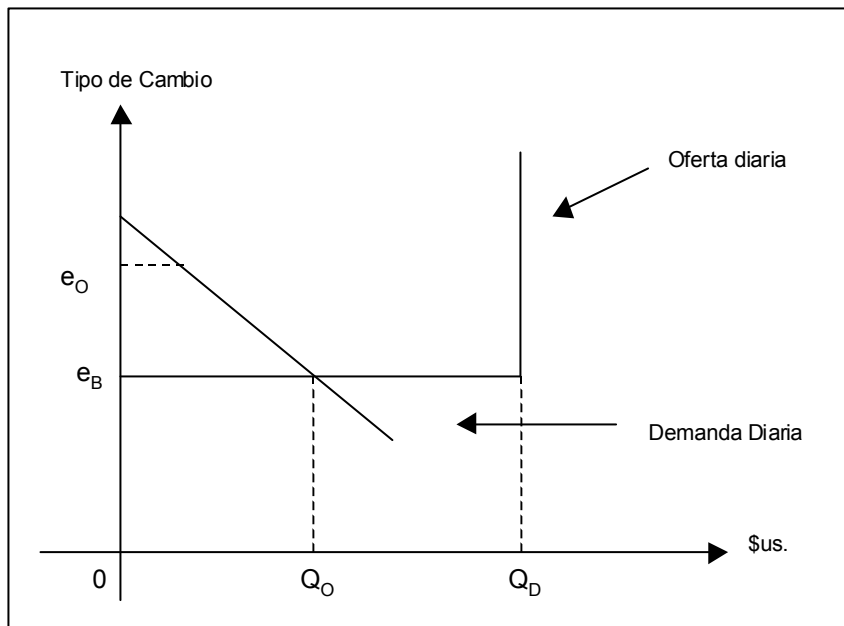
Q_O = $\sum_i q_i$ Cantidad total de dólares vendidos diariamente

e_o = $\sum e_i \cdot q_i / Q_o$ tipo de cambio oficial

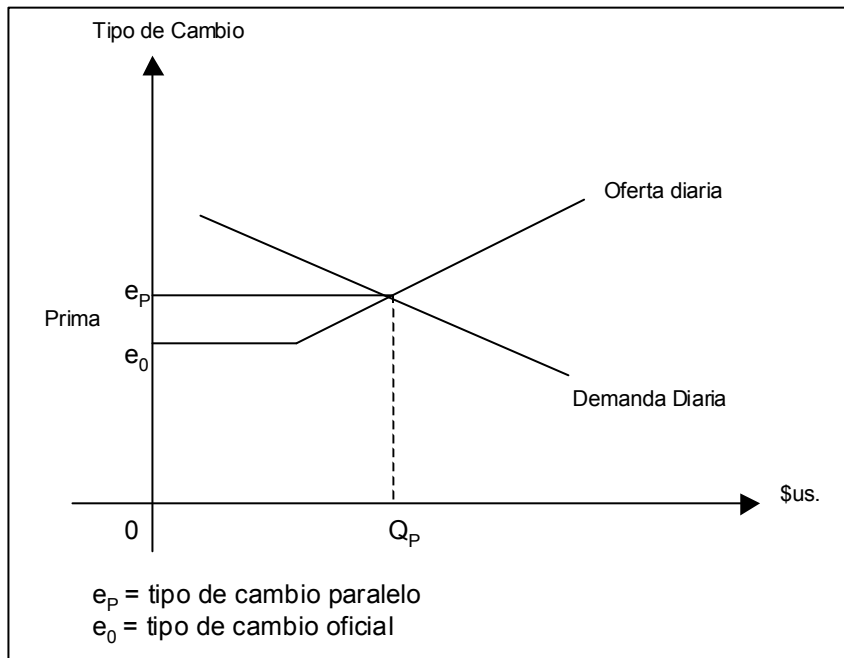
e_i = Tipo de cambio ofrecido por el agente i ($i = 1, 2, \dots, n$)

q_i = Cantidad de dólares adquiridos por el agente i .

En consecuencia, excluyendo la demanda de divisas para pago del servicio de deuda externa del sector público, el mercado oficial puede ser esquematizado como sigue:



B. Mercado paralelo.- Establecido por un mecanismo libre de compra y venta de divisas.



BIBLIOGRAFIA

1. Blejer I. Mario, "*Ensayos sobre el enfoque monetario de la balanza de pagos*", Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, México D.F. 1982.
2. Dornbusch Rudiger, "*The theory of flexible exchange rate regimes and macroeconomic policy*", Scandinavian Journal of Economics, vol 78, mayo 1976.
3. Garcia Valeriano y Saieh Alvaro, "*Dinero, precios y política monetaria*", Santiago de Chile 1980.
4. Saieh Alvaro, "*El enfoque monetario del tipo de cambio*", CEPAL, Santiago de Chile 1979.
5. Banco Central de Bolivia, "*Boletín Estadístico*" No. 258, La Paz 1986.
6. UDAPE, "*Resumen Estadístico*", La Paz 1986.