

SWAPS DE DIVISAS: UN INSTRUMENTO PARA MONETIZAR LA ECONOMIA BOLIVIANA

Juan Ramón Ramírez Romero
Misael Miranda Vargas

1. INTRODUCCION

La economía boliviana, desde inicios de la década de los ochenta, ha venido experimentando un proceso de dolarización y sustitución monetaria, es decir, las funciones del dinero han sido sustituidas, en mayor o menor medida, por el dólar estadounidense. La profundización de este proceso está generado fundamentalmente por el riesgo cambiario y un comportamiento casi inercial de los agentes económicos, lo que conlleva riesgos potenciales en el manejo de la política monetaria.

El presente trabajo tiene por objeto presentar un instrumento financiero denominado "swap de divisas" o canje de monedas que sirve como un complemento de los actuales instrumentos, para revertir este proceso de dolarización y/o sustitución de monedas. Para tal efecto, en inicio se hace un análisis crítico de lo acontecido en materia de dolarización antes y después de la hiperinflación de 1985. En el siguiente capítulo se analizan los últimos instrumentos aplicados para revertir la dolarización y/o la sustitución de monedas y los resultados alcanzados en ésta materia. Posteriormente, se discuten los efectos positivos y negativos de la dolarización. Finalmente, en el último capítulo se presenta, a manera de conclusión, las bondades y debilidades del swap para revertir este proceso.

2. EVOLUCION DE LA ECONOMIA BOLIVIANA Y LA DOLARIZACION

Antes de iniciar este análisis se debe distinguir las diferencias entre la dolarización y sustitución de monedas, para ver en que medida el swap puede revertir la dolarización y/o la sustitución de monedas¹.

Es frecuente considerar como dinero a aquello que hace las funciones de dinero. De esta manera, se evita definir que es dinero y se transmite su explicación a las funciones del dinero, las que tradicionalmente la teoría monetaria considera como unidad de cuenta, medio de pago y depósito de valor.

La dolarización significa que de manera extendida el dólar asume las **funciones unidad de cuenta y reserva de valor**, pero no necesariamente como medio de pago. En otras palabras, el dólar ayuda a solucionar el problema de la multiplicidad de los precios relativos, permitiendo usar una medida o patrón común para todos ellos; además, el dólar permite demorar el gasto; es un almacén de valor, que se conserva para efectuar operaciones futuras.

Cuando uno se refiere a **la sustitución de monedas**, se está señalando que los residentes de una determinada área monetaria manifiestan su preferencia por el uso intensivo y extensivo de la moneda extranjera, **como medio de pago**. Es decir, el dólar es un bien intermedio, y, por lo tanto, se hace imprescindible su presencia física.

¹ Calvo, G. y Végh, A.: "Currency Substitution in Developing Countries: An Introduction". IMF Working Paper No WP/92/40 1992.

2.1. Antes de 1985

Una vez definidas estas categorías, se pasa a identificar la presencia de estos fenómenos en la economía boliviana. Se sostiene que la dolarización y sustitución de monedas estaban presentes, antes, durante y después de la hiperinflación de 1985. No obstante, los factores que la determinaron y la intensidad en la que se presentaron difieren según la época de análisis.

La gran crisis económica experimentada por Bolivia, durante el primer quinquenio de la década de los ochenta, trajo como consecuencia, entre otras, un proceso de dolarización hasta culminar en la cuasi sustitución de monedas.² La teoría económica predice que en un ambiente monetario inestable, que se caracteriza por una velocidad no constante de la circulación del dinero y por un elevado índice de crecimiento de los precios, se producirá la sustitución de la moneda local por otra más sólida. En Bolivia, sin lugar a duda, en el período hiperinflacionario, se presentó de manera pronunciada este fenómeno. La alta inflación, la apreciación de la moneda nacional, que combinada con una política de control de precios en los mercados de todos los productos y servicios, indujo la aparición de los mercados negros en los que el dólar pasó a cumplir las funciones de unidad de cuenta, preservación de valor y medio de pago.

Aparejado a este fenómeno se originó un proceso de desmonetización y desintermediación financiera producido principalmente por la recurrencia de la alta inflación, la inapropiada política cambiaria y la "desdolarización" establecida en noviembre de 1982³. En junio de 1985 el total de depósitos en el sistema bancario se aproximaba a \$us 68 millones, menos del 10% del nivel alcanzado en diciembre de 1981 (\$us 725 millones); adicionalmente, la desdolarización decretada creó fuertes incentivos para la fuga de capitales y paradójicamente a lo que se buscaba, la economía en su conjunto se dolarizó, aún más, y se sustituyó la moneda local por el dólar norteamericano.

2.2. Después de 1985

En Agosto de 1985 se adoptó un nuevo modelo de crecimiento de apertura comercial, basado en la libertad de mercado. Con la nueva política económica, que permitía tasas de interés positivas y la tenencia de activos en la banca nominados en dólares, se produce un substancial incremento en el stock real de depósitos.

Sin embargo, la remonetización de la economía ocurría principalmente en moneda extranjera. Con la nueva política económica que restablece el uso legal del dólar para las transacciones financieras y reales, se convalida el proceso ya generalizado de la dolarización.

En efecto, el uso del dólar como unidad de cuenta es muy común (y en muchas ocasiones como medio de pago), sobre todo en aquellas transacciones que implican montos

² Las consecuencias de la hiperinflación ver en Juan Antonio Morales (1987).

³ Decreto Supremo N° 19249, de 3 de noviembre de 1982. Dispone la conversión de las obligaciones suscritas en moneda extranjera y en moneda nacional con cláusula dólar, en moneda nacional y, en adelante, prohíbe la realización de operaciones y actos jurídicos en moneda extranjera y moneda nacional con cláusula dólar.

significativos y las vinculadas al comercio exterior. También varias empresas de servicio fijan sus tarifas en dólares o al menos realizan ajustes periódicos en función de la variación del tipo de cambio nominal. De la misma manera, los contratos de viviendas se pactan explícitamente en dólares. Por otro lado, los activos, sean reales o financieros, están principalmente nominados en dólares o en moneda nacional indizada al tipo de cambio.

La dolarización también alcanza a las obligaciones tributarias, aunque no a las vigentes, sino a las vencidas; la Ley 843 establece que las obligaciones tributarias en mora, así como los intereses y multas que devenguen, deben ser canceladas tomando en cuenta una indización al tipo de cambio vigente. Si bien las transacciones utilizan como unidad de cuenta el dólar, su pago puede ser efectivo en moneda nacional al tipo de cambio vigente. Pero este proceso está presente con mayor fuerza en el sistema financiero, situación que se analiza con amplitud a continuación.

Desde 1988, la mayoría de las transacciones del sistema bancario, se efectúan en moneda extranjera. Dado el escaso desarrollo del mercado de capitales, los activos que ofrece este sector son los únicos que constituyen el ahorro financiero nacional; consecuentemente, los agentes económicos que buscan ante todo minimizar el riesgo de pérdidas de capital prefieren tener activos nominados en dólares. Del mismo modo, el sistema financiero para evitar "descalces" entre sus activos y pasivos, y por tanto pérdidas, efectúa colocaciones mayormente en moneda extranjera.

La importancia creciente que han adquirido los activos financieros en moneda extranjera en la economía boliviana, se puede apreciar mediante la relación de éstos con la oferta monetaria ampliada (M'3), que incluye todas las operaciones pasivas en moneda nacional, con mantenimiento de valor y moneda extranjera. Esta relación pasa del 44.3% en 1987 a 77.8% en 1993, y a 75.7% en 1994, presentando una tendencia creciente de la dolarización a excepción del segundo semestre de 1994, debido a las medidas de remonetización asumidas por el Banco Central, las mismas que se explican más adelante. Por su parte, la relación cartera en moneda extranjera a cartera bruta total, presenta incrementos sostenidos, pasando del 56.5% en 1988 al 87.1% en Diciembre de 1994. (Ver Cuadro No 1)

CUADRO No. 1
RELACION ENTRE MONEDA EXTRANJERA Y
LA MASA MONETARIA
(Millones de Bs.)

AÑOS	DME	CARTERA ME	M1	M'3	DME/M1 (%)	DME/M'3 (%)	CARTERA/CBT (%)
1987	520.6	NA	506.2	1174.5	102.87	44.32	NA
1988	809.4	1031.1	662.8	1682.7	122.12	48.10	56.5
1989	1346.5	1410.3	646.9	2244.6	208.15	59.99	54.1
1990	2178.6	2286.5	829.9	3338.5	262.51	65.26	62.1
1991	3630.8	3923.8	1038.6	5171.0	349.59	70.21	77.7
1992	5349.7	6206.9	1236.4	7092.1	432.68	75.43	81.2
1993	7526.3	9152.6	1416.6	9675.2	531.29	77.79	85.6
1994	8184.5	10504.9	1888.7	10808.1	433.34	75.73	87.1

FUENTE: BOLETIN ESTADISTICO No. 282 Y BOLETINES SUPERINTENDENCIA BANCOS

3. MEDIDAS RECIENTES PARA REVERTIR LA DOLARIZACION

Para iniciar el proceso de reversión de la dolarización e iniciar el proceso de remonetización en moneda nacional de la economía, el Banco Central de Bolivia, a partir del primer semestre de 1994, ha tomado tres medidas importantes, a saber: la política de encaje legal, la posición cambiaria de los bancos y la flexibilidad cambiaria.

Primero, en cuanto a la política de encaje legal, el BCB eliminó la posibilidad de compensación de monedas para constituir el encaje legal. Por otra parte, introdujo títulos denominados en dólares con un rendimiento fijo por debajo del mercado para remunerar el encaje adicional en dólares y finalmente, en el mes de julio de 1994, puso en vigencia la anulación del encaje adicional para moneda nacional.

Con estas medidas se busca incentivar las captaciones en moneda nacional y además, dotar al sistema de una mayor proporción de recursos de libre disponibilidad en bolivianos para ser canalizados a la cartera y a las inversiones; adicionalmente, estas medidas buscan la reducción del margen de intermediación financiera en moneda nacional relativo al margen de intermediación en dólares y así posibilitar el incentivo a la demanda por préstamos en bolivianos. El primer efecto de la anulación del encaje adicional en moneda nacional, fue la liberación de recursos en aproximadamente 50 millones de bolivianos.

Segundo, para evitar que los bancos se puedan deshacer de sus activos líquidos en moneda nacional y moneda nacional con mantenimiento de valor y cambiarlos en activos en moneda extranjera se estableció un nuevo reglamento sobre la posición cambiaria. La nueva disposición permite el mantenimiento de una posición sobrecomprada en moneda extranjera hasta el valor del patrimonio neto, deducido el monto de sus activos fijos. Se espera que esta medida pueda contribuir con la desdolarización del sistema financiero, cuando exista una mayor afluencia de recursos del público en moneda nacional .

Tercero, para desincentivar la acumulación de activos en moneda extranjera, se introdujo la flexibilidad cambiaria que permite mayor variación en su tasa, generando así el riesgo de mantener activos en dólares. Desde julio de 1994, el Banco Central ha establecido una nueva forma de medir el tipo de cambio real oficial, basado en una canasta de cuatro monedas: el dólar, la libra esterlina, el yen y el marco alemán, con la ponderación determinada en función de su importancia relativa en la balanza de pagos.

Los primeros resultados de estas tres medidas reflejan una mejoría en la posición de la moneda nacional. Los depósitos en bolivianos que al 30 de junio de 1994 llegaban al 7.18% del total de depósitos, subieron en el mes de octubre a 7.57% y en el mes de diciembre al 7.66%; el repunte más importante se encuentra en depósitos a plazo fijo que sube de Bs. 45 millones en junio de 1994 a Bs. 77.3 millones en diciembre de 1994 (incremento de 71.8 %), a pesar de la caída del total de depósitos por el cierre de los bancos de Cochabamba y Sur.

Sin embargo, para el período junio-octubre de 1994, no se observa un cambio en los márgenes de intermediación financiera, por tanto no se producen cambios en la composición de cartera y la proporción que le corresponde a la moneda nacional de la cartera bruta se mantiene alrededor del 3%. Se observa también que los nuevos recursos son utilizados por el sistema en inversiones temporarias, principalmente en títulos valores. En consecuencia, se tienen instrumentos que están dando una pauta positiva de comportamiento en pro de la monetización, no obstante, la magnitud de cambio, hasta ahora, es poco significativa lo que lleva a plantear la utilización de nuevos instrumentos que refuercen a los instrumentos vigentes.

4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA DOLARIZACION

La alta dolarización trae consigo ventajas y desventajas para la economía en su conjunto; la principal ventaja es la función estabilizadora en una economía que actúa en base al dólar, restándole la posibilidad de producir dinero de alto poder a la autoridad monetaria local (Calvo, 1992). Es decir, en la medida que el banco central emita moneda, los agentes económicos le devolverán la moneda local a cambio de dólares y de esta manera se evitará una inflación por demanda.

Sin embargo, una alta dolarización aparece como una solución parcial y posiblemente contraproducente a la solución de la inflación vía la sustitución de monedas. Su efectividad depende de la solución de los problemas fundamentales de desequilibrio fiscal. Y aún así, la dolarización pone en desventaja a la banca nacional frente a la banca extranjera, ya que los primeros no gozan de beneficio de un prestamista de último recurso, dada las limitaciones que puede encontrar el Banco Central para cumplir esta función.

Para el caso boliviano, el Banco Central tiene límites para actuar como prestamista de último recurso y que está determinado por el total de reservas brutas menos el oro que posee. Para diciembre de 1994, alcanzan a \$us 618.6 millones que representa el 36% de los depósitos bancarios en dólares.

Otro argumento contra la dolarización es aquel que dice que el gobierno reduce sus ingresos por efecto inflación y señoreaje.⁴ No obstante, en el caso boliviano el gobierno no ve como objetivo prioritario el captar recursos por señoreaje e impuesto inflación, ya que su visión es ante todo mantener estabilidad y crecimiento vía disciplina fiscal.

Por otro lado, de superarse los límites del Banco Central como prestamista de última instancia, se complica la posibilidad de conducir una política activa del tipo de cambio. En efecto, al no existir suficientes reservas internacionales para atender las transacciones habituales de comercio exterior y obligaciones por deuda externa, existiría presiones para un alza continua del tipo de cambio.

Por otra parte, el uso generalizado del dólar como unidad de cuenta, combinada con la política de minidevaluaciones, ha generado una inercia inflacionaria no necesariamente justificada. En las últimas estimaciones efectuadas por el BCB⁵ se establece que el efecto de transmisión de la tasa de depreciación a tasa de inflación alcanza al 52%.

⁴ Calvo, Guillermo & Végh, Carlos, "Currency Substitution in Developing Countries: An Introduction, IMF Working Paper WP/92/40.

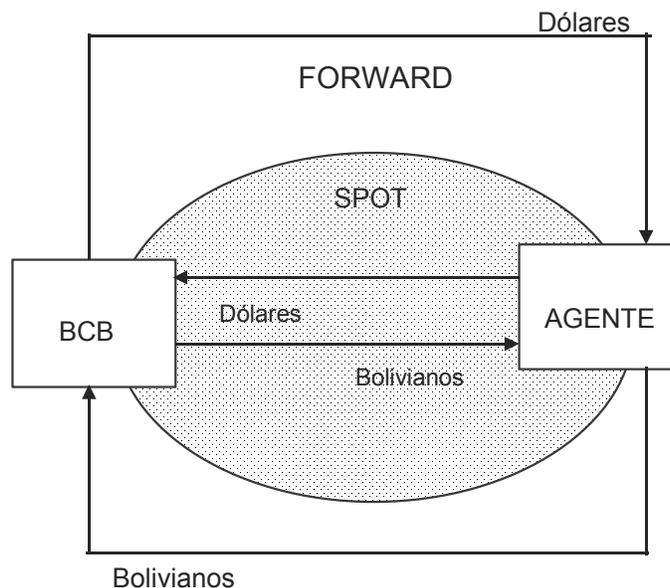
⁵ Comboni, J." La política Cambiaria en Bolivia en el período Septiembre 1985 -Octubre 1994" Gerencia de Estudios Económicos BCB, noviembre de 1994.

5. LOS SWAPS

La utilización de Swaps de divisas data desde la década de los 60's en Gran Bretaña y su objetivo era solucionar problemas de política cambiaria. No obstante, es a partir de 1981 que cobra fama cuando IBM solicitó dólares americanos a cambio de francos suizos y marcos alemanes; el Banco Mundial realizó una emisión de obligaciones en dólares y las permutó por las monedas europeas solicitadas. A partir de este momento el uso de swaps ha ido creciendo y fue aplicado en diferentes modalidades.

Se entiende por Swap la combinación de una compra al contado con una venta simultánea a plazo (al tipo de cambio de entrega a futuro, forward) de monedas con el objetivo de eliminar riesgo cambiario⁶. En consecuencia, a la finalización de la vigencia del contrato se realiza el canje o devolución de las monedas que entraron en la transacción (gráfico 1). La presentación y el cálculo del forward puede adoptar diversas modalidades como se muestra más adelante.

GRAFICO 1
SWAPS



El agente (bancario o no bancario) entrega dólares al Banco Central de Bolivia y éste le entrega bolivianos a la tasa de cambio del día (spot). Simultáneamente, convienen en una tasa de cambio para entrega a futuro (forward). Una vez que se cumple el plazo de la operación swap, la devolución de monedas se realiza al tipo de cambio forward.

⁶ Swiss Bank Corporation, "El cambio de divisas y operaciones del mercado monetario", Suiza, junio de 1981.

5.1. Clases de Swaps

Existe diversidad de modalidades de swaps financieros; entre los más importantes está el "Swap de Divisas" (currency swap). Este es un contrato financiero entre partes que desean intercambiar su principal, en diferentes monedas, por un determinado tiempo acordado. Al vencimiento, los principales son intercambiados al tipo de cambio original determinado. Durante el período del acuerdo, las partes pagan sus intereses recíprocos.

Esta modalidad de swap puede tomar, a su vez, diversas formas dependiendo del tipo de interés al que se convenga. Si los intereses son fijos, que es el caso más general, recibe el nombre de "plain vainilla currency swap". También podrían tomar las formas de swap de divisas fijo-flotante o flotante-flotante.

En cualquiera de las formas de swap, un banco podría tomar una posición entre las dos contrapartes y realizar un cobro por comisión por facilitar el pago de los fondos a una o a ambas partes⁷

5.2. Experiencias del Uso de Swaps de Divisas en Países en Desarrollo por Intermedio del Banco Central

En algunos países en desarrollo los swaps de intercambio extranjero se utilizaron como una herramienta del mercado monetario. Los objetivos que persiguen son: i) conducir la política monetaria a un mercado dirigido; ii) alcanzar metas de los agregados monetarios; iii) solucionar las deficiencias del mercado cambiario (especialmente en países donde existen problemas de deuda gubernamental) y iv) eliminar la existencia de diferencias grandes entre tasas de cambio al contado y a futuro. Este último criterio es la causa por la cual el uso de los swaps es más generalizado.

El Banco Central también usa los swaps para controlar la liquidez bancaria. En otros casos, para defenderse de las disminuciones en las reservas oficiales y estimular o subsidiar al sistema financiero doméstico.

Los bancos centrales de los países industriales usan los swaps para afinar el comportamiento del mercado monetario, adquirir reservas externas con propósitos de intervención, y administrar sus activos y pasivos.

5.3. Crítica al Uso de Swaps

Se señala, en la literatura especializada, que como un instrumento del mercado monetario, los swaps son flexibles y pueden ser usados en la ausencia de un adecuado desempeño del mercado financiero en el corto plazo. Las operaciones podrían ser conducidas en concordancia con los mecanismos de mercado; no obstante, su uso es cuestionado para preservar las reservas internacionales en tiempos de problemas de balanza de pagos.

⁷ Luis Díaz Castro - Juan Mascarreñas, "Ingeniería financiera", Cap 14, Permuta financiera II: Swap de divisas y Swap de activos, Mc Graw Hill, 1992, pag 309.

En países donde esos problemas son agudos, los swaps pueden tener efectos contrarios, porque éstos salen del Banco Central con una posición corriente abierta que casi siempre crean pérdidas. Por la misma razón, no es recomendable usar los swaps del Banco Central para estimular el desarrollo del mercado financiero. Las pérdidas del Banco Central pueden desequilibrar la política monetaria, y así, la estabilidad monetaria. En países con dificultades moderadas y temporales de la balanza de pagos, los esquemas de los swaps pueden ser de gran utilidad⁸. Ahora bien, estas críticas no se refieren al uso del swap con finalidades diferentes a problemas de balanza de pagos, como la de regular la oferta monetaria o monetizar la economía.

6. SWAPS BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

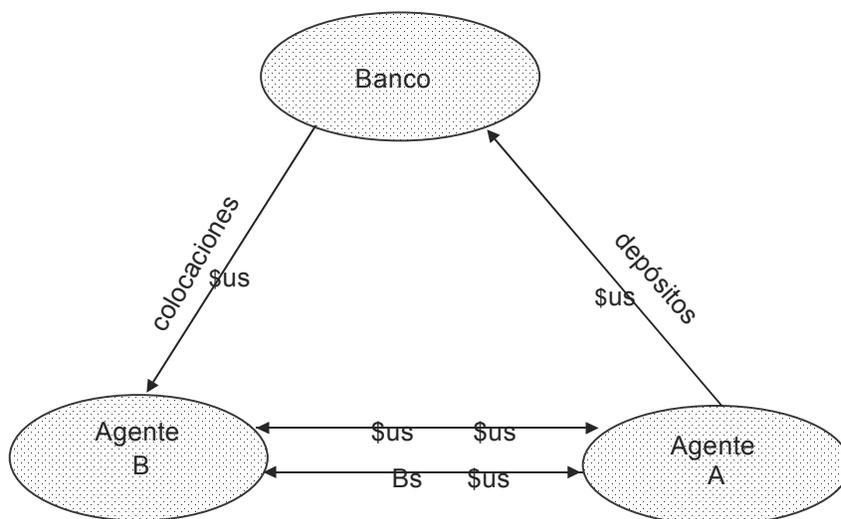
El Swap del Banco Central de Bolivia -de la misma forma que todo swap financiero- es un instrumento financiero de cobertura contra el riesgo cambiario que opera mediante canjes de monedas, lo cual implica un contrato de intercambio de monedas en el presente con el compromiso de devolución de monedas en el futuro.

Sin embargo, a diferencia de otros swaps de bancos centrales, el objetivo básico es monetizar la economía con moneda nacional y de esta manera eliminar los riesgos que conlleva la dolarización y la sustitución de monedas. Otro de los objetivos que se podría alcanzar, colateralmente, es una mejor adecuación de las tasas de interés de la moneda doméstica frente a la de moneda extranjera.

La forma como los swaps del BCB remonetizarían la economía está en el hecho de la posibilidad que ofrece este instrumento en la ruptura del circuito captaciones y colocaciones en dólares del sistema financiero (gráfico 2 A).

⁸ Hooymann, C. : "The use of foreign exchange Swaps by Central Banks". IMF Staff Papers Vol.41, N° 1 (March 1994).

GRAFICO 2A CIRCUITO DEPOSITOS Y COLOCACIONES DOLARIZADOS



En efecto, al eliminarse el riesgo cambiario y al generarse oportunidades de arbitraje, dada las diferencias de las tasas de interés para la moneda nacional y extranjera, los bancos o agentes bancarios (AB) convertirían, mediante operaciones swaps, los depósitos de moneda extranjera a moneda nacional. Los AB colocarían estos recursos en el público, denominados agentes no bancarios (ANB); de esta manera se rompe una parte del circuito dolarizado del sistema financiero. Posteriormente, esto permitiría que los ANB, al recibir préstamos en moneda nacional, realicen sus operaciones financieras y reales en dicha moneda; permitiendo la eliminación, en parte, la "sustitución de monedas" o el uso del dólar como medio de cambio y/o dolarización (gráfico 2B).

Por otra parte, los agentes no bancarios, en vez de efectuar sus depósitos en dólares en el sistema financiero, tendrían la oportunidad de efectuar swap con el BCB y depositar su moneda en el sistema bancario (ruptura de la otra parte del circuito dolarizado del sistema financiero); éstos últimos a su vez, dada la disposición sobre la posición de cambios, prestarían en moneda nacional, situación que reforzaría la remonetización de la economía (gráfico 2C).

En consecuencia, y considerando que se pueda obtener estímulos vía arbitraje en las diferenciales de las tasas de interés y/o estímulos cambiarios por parte del BCB, el uso del swap con los AB y ANB ofrece la posibilidad de remonetizar la economía en su conjunto.

GRAFICO 2B
CIRCUITO DEPOSITOS - COLOCACIONES
REMONETIZADO A TRAVES DE SWAPS

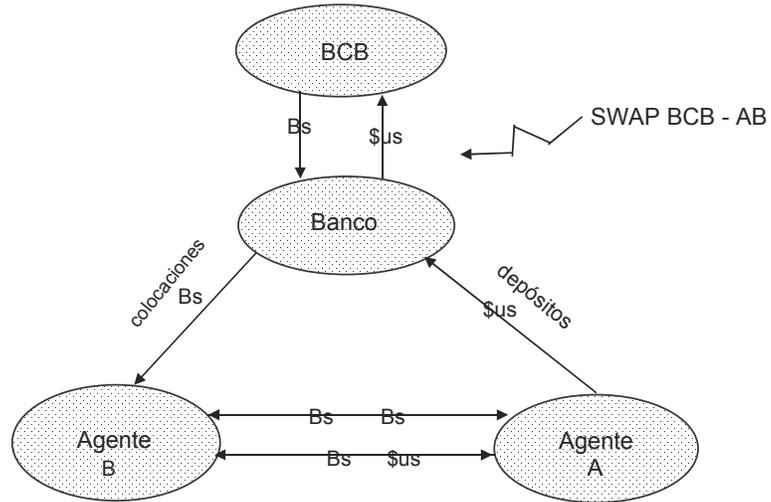
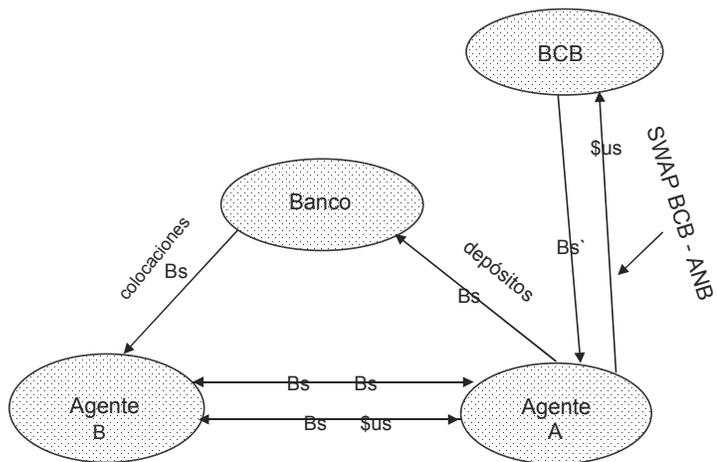


GRAFICO 2C
CIRCUITO DEPOSITOS - COLOCACIONES
REMONETIZADO A TRAVES DE SWAPS



Para su funcionamiento, se plantean dos formas de swaps: el primero, "Swap-Forward"; y el segundo, "Swap-Prima".

6.1. Swap-Forward

El Swap-Forward es un contrato por medio del cual se hacen transacciones de canje, lo que implica un contrato simultáneo de compraventa de monedas al contado y otro para entrega futura. Por consiguiente, el canje inicial se hace a la tasa de cambio al contado (spot) y el canje final o devolución de monedas, al tipo de cambio para entrega futura (forward).

El mecanismo para determinar el tipo de cambio para entrega futura (forward), tiene como base referencial la paridad de las tasas de interés entre la moneda nacional y la moneda extranjera y podría ser determinado por el Bolsín o un "Comité" del Banco Central de Bolivia. Las operaciones swap generarían arbitrajes en favor de los agentes bancarios y no bancarios, en caso de existir importantes diferencias en las tasas de interés de moneda nacional y extranjera, como en la actualidad se presenta en el mercado financiero boliviano, situación que favorecería la implementación de este mecanismo.

La forma de operar es la siguiente:

- El VENDEDOR puede ser cualquier persona jurídica o natural, el que, para fines de análisis comparativo, se dividen en agente bancario (AB) (cuando interviene un banco cualquiera en una operación swap con el BCB) y agente no bancario (cuando interviene cualquier entidad o persona no bancaria).
- El VENDEDOR entregará al COMPRADOR (Banco Central de Bolivia) una cantidad determinada de divisas a cambio de moneda nacional al tipo de cambio a la fecha vigente a la firma de la operación, SPOT, bajo el compromiso de que el VENDEDOR en un plazo convenido, denominado término del contrato, tenga el derecho de recobrar sus divisas vendidas previa restitución del monto de moneda nacional que recibió al inicio de la operación al tipo de cambio FORWARD.
- El valor de la moneda extranjera en términos de la moneda nacional al momento de la firma de contrato, determinada por el Bolsín en forma diaria, se denomina tipo de cambio nacional de contado o SPOT. El tipo de cambio para entrega futura se denomina FORWARD que también será determinado en el Bolsín. La referencia para determinar el FORWARD será la paridad de las tasas de interés del sistema financiero bancario.
- El tipo de cambio SPOT y FORWARD a su vez tienen dos cotizaciones: uno para la compra y otro para la venta. La diferencia, en la actualidad es de un punto (un centavo de boliviano).

Las fórmulas para el SWAPS-FORWARD son las siguientes:

SWAPS-FORWARD de BCB con AB

$$1 + [ip^* \cdot (T/360)] \leq Sc/Fv \cdot [1 + (ia \cdot T/360)] \quad (1)$$

Con esta ecuación se determina cuanto gana el AB por hacer la operación swap con el Banco Central; no obstante, para poder saber si AB optará por el swap, es necesario compararlo con lo que podría ganar si los recursos captados en dólares los coloca en su cartera en dólares mediante la siguiente ecuación.

$$1 + [ia^* \cdot (T/360)] \leq Sc/Fv \cdot [1 + (ia \cdot T/360)] \quad (2)$$

SWAPS-FORWARD de BCB con ANB

$$1 + [(ip^* \cdot T/360)] \leq Sc/Fv \cdot [1 + (ip \cdot T/360)] \quad (3)$$

Donde:

- Sv = SPOT venta BCB
- Sc = SPOT compra BCB
- Fv = FORWARD venta BCB
- Fc = FORWARD compra BCB
- ia = Tasa de interés activa mn
- ip = Tasa de interés pasiva mn
- ia* = Tasa de interés activa me
- ip* = Tasa de interés pasiva me
- T = Tiempo de maduración del depósito y/o crédito que coincide con el tiempo de la vigencia de contrato swap

- Como se puede deducir de la fórmula, en la medida que se cumpla la desigualdad existe la posibilidad para que se opere con el swap (para el AB también tiene que cumplirse la desigualdad de la ecuación 2). Por ejemplo, la primera parte de la ecuación 3 muestra el rendimiento que obtiene el ANB por un depósito en moneda extranjera en el sistema bancario; la segunda parte nos dice el rendimiento que obtiene en moneda nacional por depositar en el sistema bancario; el factor resultante de la división de las tasas de cambio spot y forward convierte el rendimiento de la moneda nacional en dólares; por lo tanto, si la desigualdad favorece a la moneda nacional, se les está ofreciendo al ANB la posibilidad de arbitraje, dada las diferencias de las tasas de interés en moneda nacional y moneda extranjera.
- Además, le permite eliminar el riesgo cambiario ya que al prever o asegurarse la tasa de cambio para entrega a futuro, sus presupuestos y la determinación de los precios de

sus productos, lo puede hacer con la seguridad de no perder por la variación cambiaria, que es actualmente el principal factor para la demanda de divisas.

6.2. Swap-prima

El Swap-Prima, a diferencia del Swap-Forward, se inicia con un canje de monedas a una tasa de cambio menor a la tasa de cambio al contado y el canje final o devolución de monedas se la hace al tipo de cambio a la fecha inicial del contrato. La diferencia de la tasa de cambio inicial operada en el swap y la tasa de cambio de contado se denomina PRIMA.

Esta modalidad de swap lleva a los mismos resultados que la modalidad precedente, no obstante, tiene por objetivo evitar que se pre-anuncie el tipo de cambio a futuro (como lo hace el FORWARD) y de esta manera se impida la generación de expectativas devaluatorias.

Una variante del Swap arriba descrito es el "Swap-Prima descuento", que consiste en pagar un "delta" adicional al Swap-Prima (por ejemplo de 2 centavos de boliviano por cada dólar por una operación de swap de un año). De esta manera se hace más atractivo para los agentes económicos y además, en caso de que se alcance la paridad de tasas de interés, este "delta" permitiría que los swap sigan operando. (ver ejemplo en anexo 3)

La forma de operar es la siguiente:

- El VENDEDOR entrega dólares al Banco Central (BCB) al tipo de cambio vigente en la fecha de contrato (SPOT) con el compromiso de devolver en la misma moneda en un plazo mutuamente convenido (SWAP).
- El BCB entrega bolivianos con un descuento denominado PRIMA.
- La PRIMA es un equivalente del cociente entre tasa de cambio spot y la tasa de cambio forward como se muestra más adelante. Por lo tanto, los resultados en esencia son los mismos.
- A la finalización del contrato SWAP el VENDEDOR le entrega bolivianos al BCB al tipo de cambio SPOT y recibe la misma cantidad de dólares entregados al iniciar la operación.
- Se espera que el VENDEDOR efectúe inversiones con la moneda nacional, sin preocupación del riesgo cambiario, cuyo rendimiento sea superior a la prima pagada. A manera de ejemplo se puede señalar que el ANB deposita en el sistema bancario a las tasas vigentes (en moneda nacional). La ganancia que éste obtendría sería superior a la PRIMA y además es superior que la que obtendría por un depósito en moneda extranjera. (ver ejemplo anexo 2).
- El sistema bancario (AB) se vería con recursos en moneda nacional, el cuál debe colocar en su cartera en moneda nacional. El estímulo para que el sistema bancario reciba moneda nacional está en el hecho de que no existe encaje adicional para depósitos en moneda nacional lo que le permite una mayor disponibilidad de recursos para préstamo. Por otra parte, al operar en moneda nacional en colocaciones y depósitos no tiene riesgo cambiario.

Las fórmulas para el SWAPS-PRIMA son las siguientes:

SWAPS-PRIMA de BCB con AB

$$1 + (ip^* \cdot T/360) \leq (Sc - PRIMA)/Sv \cdot [1 + (ia \cdot T/360)] \quad (1')$$

Con esta ecuación se determina cuanto gana el AB por hacer la operación swap con el Banco Central; no obstante, para poder saber si AB optará por el swap, es necesario compararlo con lo que podría ganar si los recursos captados en dólares los coloca en su cartera en dólares mediante la siguiente ecuación.

$$1 + (ia^* \cdot T/360) \leq (Sc - PRIMA)/Sv \cdot [1 + (ia \cdot T/360)] \quad (2')$$

SWAPS-PRIMA de BCB con ANB

$$1 + (ip^* \cdot T/360) \leq (Sc - PRIMA)/Sv \cdot [1 + (ip \cdot T/360)] \quad (3')$$

Donde:

$$PRIMA = Sc (1 - Sv/Fv) \quad (4)$$

Sv= SPOT venta BCB

Sc= SPOT compra BCB

Fv= FORWARD venta BCB

Fc= FORWARD compra BCB

ia= Tasa de interés activa mn

ip= Tasa de interés pasiva mn

ia*= Tasa de interés activa me

ip*= Tasa de interés pasiva me

T = Tiempo de maduración del depósito y/o crédito que coincide con el tiempo del la vigencia de contrato swap

SWAPS-PRIMA DESCUENTO de BCB con AB y ANB

Las ecuaciones son las mismas que para los swap-prima con la diferencia que la PRIMA es igual a:

$$PRIMA = Sc/Fv (Fv - Sv - DELTA)$$

DELTA = Para el ejemplo del anexo 3, el descuento es de 2 centavos por cada dólar de swap anual.

7. POSIBLES EFECTOS A MANERA DE CONCLUSION

Los posibles efectos que podría causar el swap pueden ser divididos en dos: por un lado, las reacciones que podrían tener los agentes bancarios y no bancarios y por otro, las consecuencias en la tasa de interés y tasa de cambio.

7.1. Efectos en el comportamiento de los AB y ANB

El análisis cuantitativo de los anexos 1 al 3 muestran la posibilidad de ganancia que podría haberse generado para los ANB y AB con operaciones swap; pero, las ganancias de los AB son muy superiores que la de los ANB. El resultado se debe fundamentalmente, a la casi paridad de las tasas de interés entre tasas de interés pasiva en moneda extranjera y nacional. Esta situación es muy diferente entre la tasa de interés pasiva en moneda extranjera y la tasa de interés activa en moneda nacional, que son las tasas en las que actuaría los AB.

Con esta óptica, lo más probable es que los AB sean los que operen con swap y no así los ANB. Adicionalmente, estos últimos no son inversores sofisticados y al no tener un estímulo a ganar en gran proporción estarían no predispuestos a efectuar contratos swaps con el banco central.

7.2. Efectos Monetarios Esperados por la Utilización de los Swaps

Además del efecto principal de la remonetización de la economía, tal como se explicó atrás, se espera que el arbitraje que se efectúe, genere condiciones para que las tasas de interés en moneda nacional para préstamos disminuyan y se homologuen a las tasas de interés pasiva en moneda extranjera.

Pero, por otro lado, en la medida que se profundice las operaciones swap, el Banco Central podría tener una afluencia de divisas lo que permitirá un incremento de las Reservas Internacionales Netas. La teoría económica dice que todo incremento de reservas, y ante la monetización de la economía, trae aparejada la apreciación de la moneda nacional, lo que ocasionaría probablemente desestímulo a las exportaciones. No obstante, este argumento es necesario analizarlo con más cuidado en una economía "bimonetarista" como la boliviana.

Se espera que el impacto de los swaps sobre la oferta monetaria global (moneda nacional más moneda extranjera) sea nulo; debido a que su utilización servirá para cambiar el perfil por monedas en las transacciones reales y financieras de la economía, en vez de controlar la liquidez o alterar el nivel de reservas internacionales netas.

Este argumento está basado en el hecho que en una economía que opera bajo un patrón bimonetario, la oferta monetaria global estará conformada por una combinación de las dos monedas; es decir:

$$MTot = Mmn + Mme$$

$$MTot = Blmn + DEPmn + Blme + DEPme$$

donde:

M = oferta monetaria
mn = moneda nacional
me = moneda extranjera
BI = billetes en poder del público
DEP= Depósitos en el sistema financiero
mm = multiplicador monetario
BM = Base monetaria

ó alternativamente:

Mmn = mmmn * BMmn
Mme = mmme * BMme

La oferta monetaria para cada moneda se genera a partir de una base monetaria. La base monetaria entendida como el conjunto de activos financieros susceptibles de ser usados como dinero líquido o como respaldo de cuentas de cheques, en el caso de la moneda extranjera estará conformado por las reservas de los bancos en el BCB, los depósitos que mantienen en el exterior los bancos y los billetes dólares en poder del público.

Si se parte del supuesto de que en un momento dado la oferta monetaria global de la economía está determinada, el swap solamente cambiará la composición de la oferta y no su volumen; los operadores cambiarán activos líquidos (o activos en cartera) en moneda extranjera ya existente en la economía por moneda nacional. A medida que se vaya profundizando el instrumento con la participación no sólo del sistema bancario sino de otros agentes se afectará la base monetaria en moneda extranjera y se reducirá la capacidad de creación de dinero secundario en ME. Se espera incrementar la participación de la moneda nacional (Mmn) sin ninguna presión adicional sobre el nivel de precios.

Por otro lado, los operadores y el Banco Central no cambiarán su posición neta en monedas, los operadores adquirirán una posición spot en bolivianos que es compensada por una posición a futuro en dólares, de manera inversa ocurrirá con el Banco Central de Bolivia, por tanto no existe el riesgo de quedar al descubierto.

El Banco Central al comprometerse a vender dólares a futuro al tipo de cambio forward (o su equivalente en una prima) que resultaría directamente de la relación de paridad de las tasas de interés, no incurrirá en pérdidas. No obstante, con la variante Swap-prima descuento, el BCB incurriría en un costo cuya magnitud depende del DELTA y el volumen de operaciones, que sin embargo pueden en parte o totalmente financiarse por los intereses que se obtengan en la colocación de estos recursos en el extranjero.

Un cálculo muy simple puede dar la pauta del financiamiento del costo financiero. Si el banco está dispuesto a pagar dos centavos adicionales por cada dólar, un swap de \$us 50 millones de dólares representaría un costo anual de \$1 millón. Estos recursos colocados en un depósito a plazo fijo en el extranjero al 6% anual representaría un ingreso de \$us 3 millones. En consecuencia existe un amplio margen de subsidio a los swaps.

7.3. Beneficios

La introducción de los swaps tiene un conjunto de posibles beneficios para el Banco Central:

INCREMENTO DE LAS RESERVAS INTERNACIONALES. El uso de los swaps le permitiría al BCB captar un importante volumen de dólares que circulan en la economía, (estimaciones preliminares permiten apreciar que existiría alrededor de \$us 200 millones en poder del público (Ver anexo 4). Esto se traducirá en una mayor disponibilidad de divisas para el BCB y por tanto un incremento en sus reservas internacionales. Si se depositan estas divisas en los mercados financieros internacionales, los mismos pueden otorgar rendimientos adicionales por concepto de intereses.

LOS SWAPS COMO INSTRUMENTO DE POLITICA MONETARIA. La creación de los swaps permitiría tener un nuevo instrumento de política monetaria para afectar la liquidez de la economía. En una primera instancia los swaps incrementarían la liquidez en bolivianos en la economía, sin embargo este incremento no tendría un carácter inflacionario ya que estaría respaldado por un incremento en las reservas internacionales. Más aún, la utilización de swaps juntamente con operaciones de mercado abierto permitirían esterilizar cualquier incremento no deseado de liquidez del sistema.

LOS SWAPS COMO MECANISMO PARA DESARROLLAR EL MERCADO DE CAPITAL. Los swaps al transarse en el mercado secundario antes de su maduración estimularían el desarrollo de la bolsa de valores.

MAYOR EFICIENCIA DE LA POLITICA MONETARIA. En la medida que permita remonetizar en bolivianos a la economía, la política monetaria cobraría una mayor eficiencia y haría menos vulnerable a la economía, especialmente a shocks externos. Al BCB le sería posible un mayor y mejor control sobre la liquidez en la economía, pues tendría dominio sobre el dinero relevante (la moneda nacional). Además, le permitiría cumplir con su función de prestamista de última instancia y desarrollar a plenitud instrumentos de control, como los redescuentos y las operaciones de mercado abierto con una incidencia más cierta sobre los objetivos intermedios de la política monetaria.

LOS SWAPS COMO MECANISMO PARA IGUALAR LAS TASAS DE INTERES. La introducción de los swaps producirá arbitraje en las tasas de interés por monedas. Dado que los swaps eliminan el riesgo cambiario, ello implica que los activos en moneda nacional no serán instrumentos inferiores a los instrumentos en moneda extranjera.

LOS SWAPS COMO MECANISMO PARA DESARROLLAR EL MERCADO DE FUTUROS DE LA DIVISA. Los swaps darían incentivos para desarrollar un mercado de futuros de las divisas y estimularían el desarrollo del mercado interbancario de cambios, lo que daría mayor flexibilidad a la política cambiaria, necesaria para ampliar el ámbito de la política monetaria. Así la flexibilización del tipo de cambio, resultado de la interacción de las fuerzas del mercado, permitiría una mayor variabilidad del tipo de cambio, introduciría riesgo en la tenencia de activos en dólares, que coadyuvaría a desdolarizar la economía

7.4. Desventajas y Riesgos de los Swaps

Los swaps podrían presentar los siguientes efectos no deseados:

El determinar un tipo de cambio forward, enviaría señales al mercado sobre el posible comportamiento del tipo de cambio en el futuro. En un inicio este hecho puede llevar a los agentes anticipadamente a efectuar ajustes en sus balances y en los precios. Esta situación se aminora si en vez de usar swaps-forward se utiliza swap-prima con el supuesto, en inicio, de información imperfecta.

Por la eliminación del riesgo cambiario, podría inducir un flujo masivo, en el futuro, de capitales de corto plazo externos, que presionarían a las tasas de interés en moneda nacional por debajo de la tasa equivalente en moneda extranjera (la tasa para depósitos en moneda extranjera más la tasa esperada de devaluación) lo que incentivaría a convertir depósitos en bolivianos a depósitos en dólares. Sin embargo, en la medida que se desarrolle el mercado interbancario de cambios y el tipo de cambio sea más flexible este efecto puede ser anulado.

ANEXO 1: EJEMPLO SWAP FORWARD DE "AB"

SWAPS - FORWARD

Primera etapa (Contrato SWAP)

- a) El banco (AB) recibe del público (ANB) un depósito en dólares a la tasa de interés pasiva (ip*).
- b) El AB hace un SWAP con el Banco Central de Bolivia (BCB) con los recursos que recibe del ANB. Entrega dólares a cambio de bolivianos al tipo de cambio de compra del día (SPOTc), con el compromiso de devolución en un tiempo pactado mutuamente, al tipo de cambio de venta para entrega a futuro (FORWARDv).
- C) El AB presta el dinero en bolivianos a la tasa activa en moneda nacional (ia)

SEGUNDA ETAPA (recanje)

- a) Al finalizar el contrato SWAP, el AB recibe la misma cantidad de dólares entregados al BCB en la primera etapa, pero debe entregar bolivianos al tipo de cambio FORWARDv.
- b) La "ganancia" que obtiene el AB es por el arbitraje de los intereses que recibe por el crédito otorgado en bolivianos y los intereses que paga por los depósitos en moneda extranjera, considerando la variación del tipo de cambio spot y forward.

Se ha tomado como supuesto que el tipo de cambio forward es el tipo de cambio que efectivamente se dió después de 3 meses de iniciado el análisis. Por ejemplo, el tipo de cambio para fines de julio fue de Bs. 4.64 y 4.65 por dólar, para la compra y venta respectivamente; el tipo de cambio forward para ese mes es el tipo de cambio del mes octubre (Bs 4.76-4.68 por dólar para la compra y para la venta, respectivamente)

ANEXO 1

SWAPS-FORWARD BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (BCB) Y AGENTE BANCARIO (AB)

SISTEMA BANCARIO

TIPOS DE CAMBIO Bs POR 1\$US.

TASAS DE INTERÉS 90 días (en porcentaje)

MESES	ia	ip	ia*	ip*
JUL 94	33.00	14.63	17.42	9.44
AGO 94	29.50	15.32	16.40	9.14
SEP 94	26.00	14.99	16.10	9.46
OCT 94	33.00	14.28	17.10	9.53
NOV 94	26.00	15.26	13.75	9.02
DIC 94	20.69	14.48	19.07	8.81
ENE 95	31.50	15.64	15.17	9.10

FUENTE: BCB

MESES	Sc	Sv	Fc	Fv
JUL 94	4.64	4.65	4.67	4.68
AGO 94	4.67	4.68	4.69	4.70
SEP 94	4.66	4.67	4.69	4.70
OCT 94	4.67	4.68	4.72	4.73
NOV 94	4.69	4.70		
DIC 94	4.69	4.70		
ENE 95	4.72	4.73		

FUENTE: BCB

EJERCICIO DE SWAP BCB CON

AB

(período 90 días y monto \$us. 100.000)

EJERCICIO DE SWAP BCB CON

AB

(período 90 días y monto \$us. 100.000)

MESES	Costo AB \$us.	Ing.por SWAP \$us.	Utilidad \$us.
JUL 94	102.360	107.325	4.965
AGO 94	102.285	106.690	4.405
SEP 94	102.365	105.594	3.229
OCT 94	102.383	106.877	4.494

FUENTE: BCB

MESES	Gana por Carte \$us	Gana por Swap \$us	Arbitraje \$us
JUL 94	104.355	107.325	2.970
AGO 94	104.100	106.917	2.817
SEP 94	104.025	105.594	1.569
OCT 94	104.275	106.877	2.602

FUENTE: BCB

FORMULA SWAP

$$1+(ip^*.T/360)<Sc/Fv(1+(ia.T/360))$$

FORMULA ARBITRAJE SWAP

$$1+(ia^*.T/360)<Sc/Fv(1+(ia.T/360))$$

MOMENCLADOR

Ip*	Tasa de interés pasiva en moneda extranjera del sistema bancario
Ip*	Tasa de interés pasiva en moneda nacional del sistema bancario
ia*	Tasa de interés activa en moneda extranjera del sistema bancario
ia*	Tasa de interés activa en moneda nacional del sistema bancario
T	Tiempo de maduración del depósito o crédito (90 días)
Sc	Tipo de cambio de compra del día, denominado Spot de compra
Sv	Tipo de cambio de venta del día, denominado Spot de venta
Fc	Tipo de cambio de compra para entrega a futuro, denominado Forward de compra
Fv	Tipo de cambio de venta para entrega a futuro, denominado Forward de venta
AB	Agente bancario o banco
ANB	Agente no bancario
Monto	Monto para cálculo = \$us 100.000

CONTINUACION ANEXO 1

SWAPS-FORWARD BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (BCB) Y AGENTE NO BANCARIO (ANB)

SISTEMA BANCARIO

TIPOS DE CAMBIO Bs POR 1\$US.

TASAS DE INTERÉS 90 días (en porcentaje)

MESES	ia	lp	ia*	ip*
JUL 94	33.00	14.63	17.42	9.44
AGO 94	29.50	15.32	16.40	9.14
SEP 94	26.00	14.99	16.10	9.46
OCT 94	33.00	14.28	17.10	9.53
NOV 94	26.00	15.26	13.75	9.02
DIC 94	20.69	14.48	19.07	8.81
ENE 95	31.50	15.64	15.17	9.10

FUENTE: BCB

MESES	ia	ip	ia*	ip*
JUL 94	4.64	4.65	4.67	4.68
AGO 94	4.67	4.68	4.69	4.70
SEP 94	4.66	4.67	4.69	4.70
OCT 94	4.67	4.68	4.72	4.73
NOV 94	4.69	4.70		
DIC 94	4.69	4.70		
ENE 95	4.72	4.73		

FUENTE: BCB

EJERCICIO DE SWAPS CON ANB (En período de 90 días y monto de \$us.100.00)

MESES	PAGA AB A ANB \$us	GANAN CON SWAP \$us	ARBITRAJ E \$us
JUL 94	102.360.00	102.771.54	411.54
AGO 94	102.285.00	103.167.26	882.26
SEP 94	102.365.00	102.864.54	499.54
OCT 94	102.382.50	102.256.22	-126.28

FORMULA SWAP

$$1+(ip^*.T/360) < Sc/Fv(1+(ia.T/360))$$

NOMENCLADOR

ip*	Tasa de interés pasiva en moneda extranjera del sistema bancario
ip*	Tasa de interés pasiva en moneda nacional del sistema bancario
ia*	Tasa de interés activa en moneda extranjera del sistema bancario
ia*	Tasa de interés activa en moneda nacional del sistema bancario
T	Tiempo de maduración del depósito o crédito (90 días)
Sc	Tipo de cambio de compra del día, denominado Spot de compra
Sv	Tipo de cambio de venta del día, denominado Spot de venta
Fc	Tipo de cambio de compra para entrega a futuro, denominado Forward de compra
Fv	Tipo de cambio de venta para entrega a futuro, denominado Forward de venta
AB	Agente bancario o banco
ANB	Agente no bancario
Monto	Monto para cálculo = \$us 100.000

ANEXO 2: EJEMPLO SWAP CON PRIMA DE "AB"

SWAPS-PRIMA

Primera etapa (contrato Swap)

- a) El Banco (AB) recibe del público (ANB) un depósito en dólares a la tasa de interés pasiva (ip^*).
- b) El AB hace un swap con el Banco Central de Bolivia (BCB) con los recursos que recibe del ANB. Entrega dólares a cambio recibe bolivianos al tipo de cambio del día (SPOT) descontada la PRIMA.
- c) La PRIMA es igual a: $Sc(1-Sv/Fv)$ (ver anexo 5 para la deducción de la fórmula)
- d) El AB presta el dinero en bolivianos a la tasa activa en moneda nacional (ia).

Segunda Etapa.

- a) Al finalizar el contrato Swap, el AB recibe la misma cantidad de dólares entregados al BCB en la primera etapa contra la entrega de bolivianos al tipo de cambio del día de transacción swap.
- b) La ganancia que obtiene es por el arbitraje de los intereses que recibe por el crédito otorgado en bolivianos descontada la prima pagada al BCB y los intereses que paga por los depósitos en moneda extranjera, considerando la variación de las tasas de cambio.
- c) Para decidir si hace swap, el AB debe comparar con la ganancia que obtendría si es que opta por efectuar una operación corriente de colocación de cartera en moneda extranjera.

El tipo de cambio forward no es de conocimiento del agente bancario o no bancario; sólo conoce la prima que se le será deducido del tipo de cambio vigente a la hora de hacer la transacción swap.

Se ha tomado como supuesto que el tipo de cambio forward es el tipo de cambio que efectivamente se dió después de 3 meses de iniciado el análisis. Por ejemplo, el tipo de cambio para fines de julio fue de Bs. 4.64 y 4.65 por dolar, para la compra y venta respectivamente; el tipo de cambio forward para ese mes es el tipo de cambio del mes octubre (Bs 4.76-4.68 por dólar para la compra y para la venta, respectivamente)

ANEXO 2

SWAPS-PRIMA BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (BCB) Y AGENTE NO BANCARIO (ANB)

SISTEMA BANCARIO

TIPOS DE CAMBIO
Bs POR 1\$US.

TIPO DE CAMBIO Bs por 1\$us.

TASAS DE INTERÉS 90 días (en porcentaje)

MESES	ia	Ip	ia*	ip*
JUL 94	33.00	14.63	17.42	9.44
AGO 94	29.50	15.32	16.40	9.14
SEPT 94	26.00	14.99	16.10	9.46
OCT 94	33.00	14.28	17.10	9.53
NOV 94	26.00	15.26	13.75	9.02
DIC 94	20.69	14.48	19.07	8.81
ENE 95	31.50	15.64	15.17	9.10

FUENTE: BCB

MESES	Sc	Sv	Fc	Fv
JUL 94	4.64	4.65	4.67	4.68
AGO 94	4.67	4.68	4.69	4.70
SEP 94	4.66	4.67	4.69	4.70
OCT 94	4.67	4.68	4.72	4.73
NOV 94	4.69	4.70		
DIC 94	4.69	4.70		
ENE 95	4.72	4.73		

FUENTE: BCB

EJERCICIO DE SWAPS BCB CON ANB (En período de 90 días y monto de \$us.100.00)

MESES	COSTOS AB \$us	ING. CON SWAP \$us	UTILIDAD \$us.
JUL 94	102.360.00	107.325	4.965
AGO 94	102.285.00	106.690	4.405
SEP 94	102.365.00	105.594	3.229
OCT 94	102.383.00	106.877	4.494

MESES	Costo AB	Ing.por SWAP	Utilidad
JUL 94	104.355	107.325	2.970
AGO 94	104.100	106.690	2.817
SEP 94	104.025	105.594	1.569
OCT 94	104.275	106.877	2.602

TIPO DE CAMBIO Y PRIMA

Sc Bs/ 1 \$us	PRIMA Bs/ 1 \$us	Sc-PRIMA
4.64	0.029744	4.61
4.67	0.019872	4.64
4.66	0.029745	4.63
4.67	0.049366	4.62

FORMULA SWAP

$$1+(ip^*.T/360)<(Sc-PRIMA)Sv(1+(ai.T/360))$$

FORMULA ARBITRAJE SWAP

$$1+(ia^*.T/360)<Sc-PRIMA)Sv(1+(ia.T/360))$$

DONDE:

PRIMA=Sc (1-Sv/Fv)

NOMENCLADOR

Ip*	Tasa de interés pasiva en moneda extranjera del sistema bancario
Ip	Tasa de interés pasiva en moneda nacional del sistema bancario
ia*	Tasa de interés activa en moneda extranjera del sistema bancario
ia	Tasa de interés activa en moneda nacional del sistema bancario
T	Tiempo de maduración del depósito o crédito (90 días)
Sc	Tipo de cambio de compra del día, denominado Spot de compra
Sv	Tipo de cambio de venta del día, denominado Spot de venta
Fc	Tipo de cambio de compra para entrega a futuro, denominado Forward de compra
Fv	Tipo de cambio de venta para entrega a futuro, denominado Forward de venta
AB	Agente bancario o banco
ANB	Agente no bancario
Monto	Monto para cálculo = \$us 100.000

CONTINUACION ANEXO 2

SWAPS-PRIMA BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (BCB) y AGENTE NO BANCARIO (ANB)SISTEMA BANCARIO
TASAS DE INTERES 90 días (en porcentaje)

MESES	ia	ip	ia*	ip*
JUL 94	33.00	14.63	17.42	9.44
AGO 94	29.50	15.32	16.40	9.14
SEP 94	26.00	14.99	16.10	9.46
OCT 94	33.00	14.28	17.10	9.53
NOV 94	26.00	15.26	13.75	9.02
DIC 94	20.69	14.48	19.07	8.81
ENE 95	31.50	15.64	15.17	9.10

FUENTE: BCB

TIPOS DE CAMBIO Bs por 1 \$us

MESES	Sc	Sv	Fc	Fv
JUL 94	4.64	4.65	4.67	4.68
AGO 94	4.67	4.68	4.69	4.70
SEP 94	4.66	4.67	4.69	4.70
OCT 94	4.67	4.68	4.72	4.73
NOV 94	4.69	4.70		
DIC 94	4.69	4.70		
ENE 95	4.72	4.73		

FUENTE: BCB

EJERCICIO DE SWAP BCB CON AB (En periodo de 90 días y monto de \$us.100.000)

MESES	PAGA AB a ANB \$us	GANA CON SWAP \$us	ARBITRA JE \$us
JUL 94	102,360	107,325	4,965
AGO 94	102,285	106,690	4,405
SEP 94	102,365	105,594	3,229
OCT 94	102,383	106,877	4,494

TIPO DE CAMBIO Y PRIMA

Sc Bs/1 \$us	PRIMA Bs/1 \$us	Sc- PRIMA
4.64	0.02974359	4.61
4.67	0.01987234	4.65
4.66	0.02974468	4.63
4.67	0.04938575	4.62

FORMULA SWAP

$$1 + (ip^* \cdot T/360) < (Sc-PRIMA)/Sv (1+(ia \cdot T/360))$$

DONDE:

$$PRIMA = Sc (1 - Sv/Fv)$$

MOMENCLADOR

ip*	Tasa de interés pasiva en moneda extranjera del sistema bancario
ip	Tasa de interés pasiva en moneda nacional del sistema bancario
ia*	Tasa de interés activa en moneda extranjera del sistema bancario
ia	Tasa de interés activa en moneda nacional del sistema bancario
T	Tiempo de maduración del depósito o crédito (90 días)
Sc	Tipo de cambio de compra del día, denominado Spot de compra
Sv	Tipo de cambio de venta del día, denominado Spot de venta
Fc	Tipo de cambio de compra para entrega a futuro, denominado Forward de compra
Fv	Tipo de cambio de venta para entrega a futuro, denominado Forward de venta
AB	Agente bancario o banco
ANB	Agente no bancario
Monto	Monto para cálculo = \$us 100.000

ANEXO 3: EJEMPLO SWAP CON PRIMA DESCUENTO DE "AB"

- a) El Banco (AB) recibe del público (ANB) un depósito en dólares a la tasa de interés pasiva (ip^*).
- b) El AB hace un swap con el Banco Central de Bolivia (BCB) con los recursos que recibe del ANB. Entrega dólares a cambio recibe bolivianos al tipo de cambio del día (SPOT) descontada la PRIMA DESCUENTO.
- c) La PRIMA DESCUENTO es $= Sc/Fv (Fv-Sv-DELTA)$; donde como supuesto es $DELTA = Bs 0.02 T/360$ (Ver anexo 5 para la deducción de la fórmula)
- d) El AB presta el dinero en bolivianos a la tasa activa en moneda nacional (ia)

Segunda Etapa.

- a) Al finalizar el contrato Swap, el AB recibe la misma cantidad de dólares entregados al BCB en la primera etapa contra la entrega de bolivianos al tipo de cambio del día de transacción swap.
- b) La ganancia que obtiene es por el arbitraje de los intereses que recibe del crédito otorgado en bolivianos descontada la prima descuento pagada al BCB y los intereses que paga por los depósitos en moneda extranjera, considerando la variación de las tasas de cambio.
- c) Para decidir si hace swap, debe comparar con la ganancia que obtendría si es que opta por efectuar una operación corriente de colocación de cartera en moneda extranjera.

El tipo de cambio forward no es de conocimiento del agente bancario o no bancario; sólo conoce la prima que se le será deducido del tipo de cambio vigente a la hora de hacer la transacción swap.

Se ha tomado como supuesto que el tipo de cambio forward es el tipo de cambio que efectivamente se dió después de 3 meses de iniciado el análisis. Por ejemplo, el tipo de cambio para fines de julio fue de Bs. 4.64 y 4.65 por dolar, para la compra y venta respectivamente; el tipo de cambio forward para ese mes es el tipo de cambio del mes octubre (Bs 4.76-4.68 por dólar para la compra y para la venta, respectivamente)

ANEXO 3

SWAPS-PRIMA DESCUENTO BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (BCB) Y AGENTE BANCARIO (AB)

SISTEMA BANCARIO

TASAS DE INTERÉS 90 días (en porcentaje)

MESES	ia	ip	ia*	ip*
JUL 94	33.00	14.63	17.42	9.44
AGO 94	29.50	15.32	16.40	9.14
SEP 94	26.00	14.99	16.10	9.46
OCT 94	33.00	14.28	17.10	9.53
NOV 94	26.00	15.26	13.75	9.02
DIC 94	20.69	14.48	19.07	8.81
ENE 95	31.50	15.64	15.17	9.10

FUENTE: BCB

TIPOS DE CAMBIO Bs por 1 \$us

MESES	Sc	Sv	Fc	Fv
JUL 94	4.64	4.65	4.67	4.68
AGO 94	4.67	4.68	4.69	4.70
SEP 94	4.66	4.67	4.69	4.70
OCT 94	4.67	4.68	4.72	4.73
NOV 94	4.69	4.70		
DIC 94	4.69	4.70		
ENE 95	4.72	4.73		

FUENTE: BCB

EJERCICIO DE SWAP BCB CON AB (En período de 90 días y monto de \$us 100.000)

MESES	COSTOS AB \$us.	INGRE.CON SWAP \$us.	UTILIDAD \$us.
JUL 94	102.360.00	107.441.18	5.081.18
AGO 94	102.285.00	106.804.34	4.519.34
SEP 94	102.365.00	106.203.92	3.838.92
OCT 94	102.382.50	106.992.50	4.610.00

TIPO DE CAMBIO Y PRIMA

Sc Bs/ 1 \$us	PRIMA Bs/1 \$us	Sc-PRIMA
4.64	0.024744	4.62
4.67	0.014872	4.66
4.66	0.024745	4.64
4.67	0.044366	4.63

FORMULA SWAP

FORMULA ARBITRAJE

$1+(ip^*.T/360)<(Sc-PRIMA)Sv (1+(ia.T/360))$	$1+(ip^*.T/360)<(Sc-PRIMA)Sv (1+(ai.T/360))$
--	--

DONDE:

PRIMA=Sc/Fv (Fv-Sv-DELTA)

DELTA=0.02*T/360

NOMENCLADOR

ip*	Tasa de interés pasiva en moneda extranjera del sistema bancario
ip*	Tasa de interés pasiva en moneda nacional del sistema bancario
ia*	Tasa de interés activa en moneda extranjera del sistema bancario
ia*	Tasa de interés activa en moneda nacional del sistema bancario
T	Tiempo de maduración del depósito o crédito (90 días)
Sc	Tipo de cambio de compra del día, denominado Spot de compra
Sv	Tipo de cambio de venta del día, denominado Spot de venta
Fc	Tipo de cambio de compra para entrega a futuro, denominado Forward de compra
Fv	Tipo de cambio de venta para entrega a futuro, denominado Forward de venta
AB	Agente bancario o banco
ANB	Agente no bancario
Monto	Monto para cálculo = \$us 100.000

ANEXO 4: ESTIMACION DE LA TENENCIA DE BILLETES EN MONEDA EXTRANJERA

Se ha procedido a estimar la cantidad de billetes en moneda extranjera que tiene el público bajo dos metodologías alternativas: la primera basada en las velocidades ingreso de circulación del dinero, y la segunda, mediante estimaciones econométricas de una función de demanda de dinero para seis países latinoamericanos, función que luego es aplicada a la información del país.

Versión de la ecuación cuantitativa del dinero.

La ecuación cuantitativa en su variante del ingreso, expresada como:

$$(1) \quad M V = Y P$$

donde M es el dinero, V la velocidad de circulación del dinero, Y el ingreso real (PIB real) y P el índice general de precios. Si se define a M como el total de billetes y monedas en poder del público, moneda nacional y moneda extranjera, la ecuación cuantitativa quedará como sigue:

$$(2) \quad B_y M_{mn} * V_{mn} + B_y M_{me} * V_{me} = \text{PIB nominal}$$

donde

$B_y M_{mn}$: billetes y monedas en moneda nacional,
 $B_y M_{me}$: billetes y monedas en moneda extranjera
 V_{mn} : velocidad de circulación de la moneda nacional
 V_{me} : velocidad de circulación de la moneda extranjera,

que resolviendo para la variable billetes en moneda extranjera dará:

$$(3) \quad B_y M_{me} = (\text{PIB nominal} - B_y M_{mn} * V_{mn}) / V_{me}$$

Puesto que son conocidos los valores del PIB y la tenencia de billetes en moneda nacional, se puede estimar los billetes en moneda extranjera en poder del público a partir de conocer las velocidades ingreso de circulación del dinero. Una buena aproximación para las velocidades de circulación es considerar las velocidades de circulación de otros medios de pago alternativos. En este trabajo se utiliza las velocidades de circulación de los cheques, calculada a partir de la información de la Cámara de compensación de cheques. El ejercicio fue realizado para las gestiones de 1993 y 1994, no fue posible reproducir para gestiones anteriores por dos razones; primero, la información de la Cámara de Compensación de Cheques es disponible a nivel nacional para las gestiones de 1993 y 1994, para el período 1990-1992 se dispone solo a nivel de la ciudad de La Paz, y segundo, porque hasta julio de 1991 el sistema bancario no operaba significativamente con depósitos a la vista en moneda extranjera. Los resultados del ejercicio son presentados en el cuadro "A", en él se puede observar volúmenes razonables de tenencia de moneda extranjera por parte de público, \$us 199 millones en 1993 y \$us 226 millones en 1994.

Otro aspecto a destacar es que existiría una mayor tenencia de efectivo en moneda extranjera en relación a la moneda nacional, hecho que guarda coherencia con la alta proporción que representan los depósitos en moneda extranjera en el sistema bancario.

Para evaluar la validez de estas estimaciones, se efectuó un segundo ejercicio con una metodología alternativa; La idea central es estimar una función de demanda de billetes por parte del público a partir de información de otros países, para luego ser aplicada a la información de nuestro país.

CUADRO A ESTIMACION DE LA TENENCIA DE BILLETES EN MONEDA EXTRANJERA

(En millones de bolivianos)

AÑOS	CAM.COMPENS. OPERAC.NIVEL		CHEQUES NACIONAL TOTAL BS (A)	DEP.VIST TOTAL Bs (B)	VELOCIDAD CIRC. CHEQUES (C) (A) (B)	PIB (D)	TOT.TENENC. BILLETES (E) (D)/(C)	ESTIMACION BILLETES MONEDA EXTR.		
	MN Bs	ME \$US						PERIODO (F)	MILL.Bs (E)	MILL. \$US (F)
1993	1730	2415	27674	1834	15.09	25649	1700	848	852	199
1994	18728	3185	33483	2384	14.04	29031	2067	1024	1044	226

Nota: El cálculo se efectúa considerando promedios del año

La información del PIB corresponde a estimaciones considerando una tasa de crecimiento de 4.3% y una tasa de inflación de 8.52%

Demanda de dinero

Se plantea la siguiente función tradicional de demanda de dinero:

$$(4) \quad B/Y_{no} = F(\pi, M2/Y_{no}, r, (B/Y_{nom}(-1)), T)$$

donde:

- B = Billetes en poder del público
- Y_{no} = Producto Interno Bruto nominal
- π = tasa de inflación
- M2 = oferta monetaria total.
- r = tasa de interés real
- T = tendencia

La demanda de billetes en poder del público es expresada como una proporción del PIB nominal, se espera usualmente que tenga una correlación negativa con la tasa de inflación y la tasa de interés real.

Por otra parte, la existencia de innovaciones financieras afectan el volumen de tenencia de dinero por parte del público, para captar estos efectos se considera como una variable aproximativa el grado de profundización financiera medida a través del ratio M2/PIB Nominal.

Finalmente, para captar los posibles ajustes de la demanda de dinero de corto plazo a la demanda de largo plazo se incluye valores rezagados de las variables dependiente.

La función así definida se aplica a la información de un conjunto de seis países, Chile, Paraguay, Costa Rica, Guatemala, Honduras y República Dominicana, para el período 1971-1992. De manera general, con excepción de Chile, el comportamiento de los principales indicadores económicos, para el conjunto de los países seleccionados es bastante similar. En cuanto al grado de dolarización, sólo en dos países, Costa Rica y Paraguay es posible encontrar grados representativos, sobretodo al finalizar el período (40% aproximadamente del cuasidinero); sin embargo, una característica, muy importante para el análisis, es la estabilidad que se encuentra en sus demandas de efectivo (expresada como proporción del PIB). (Ver cuadro C)

La ecuación estimada fue aplicada a la información de Bolivia para el período analizado (1971-1994), omitiendo las gestiones de 1984 a 1986, considerados períodos con información atípica. Por otro lado, se utilizó la información observada de la variable dependiente (total de billetes en poder del público) hasta la gestión de 1980 y para los períodos posteriores se hizo una estimación dinámica (se usa los valores generados por la misma ecuación). Los resultados se presentan en el cuadro B.

CUADRO B

ESTIMACION DE BILLETES EN PODER DEL PUBLICO
MONEDA EXTRANJERA

PERIODO	MODELO ECONOMETRICO				TIPO*	MILL.\$US ME
	EN MILLONES DE Bs			CAMBIO PROMEDIO		
	TOTAL	OBSERVADO				
		MN	ME			
1987	437	310	127	2.07	61	
1988	605	374	231	2.36	98	
1989	720	441	279	2.71	103	
1990	895	477	417	3.19	131	
1991	1170	608	562	3.6	156	
1992	1417	725	693	3.92	177	
1993	1661	848	813	4.29	190	
1994	1942	1024	918	4.63	198	

NOTA: los billetes moneda nacional se consideran promedio del período $Bimn\ 1993 = (Bimn(dic92) + \dots + Bimn(nov93))/12$

*Fuente: Boletín del Sector Externo, tipo de cambio de venta

Es resaltable, especialmente para las dos últimas gestiones, la proximidad de las magnitudes estimadas con los dos métodos, la diferencia para la gestión de 1993 es inferior al 5%, hecho que confirmaría la validez de las estimaciones efectuadas. Se puede concluir que al final del año de 1994 la tenencia del público de efectivo en moneda extranjera se situaba alrededor de \$us 200 millones.

CUADRO C PRINCIPALES INDICADORES ECONOMICOS

Fin de	BI/PIB	Tasa (1) Inflación	Tasa (1) Crec. PIB	M2/PIB	PIB Millón \$us.	ME/Cuasinero %
Chile						
1971	0.071	22.100	-1.211	0.239	8,036.65	12.80
1975	0.038	289.918	-4.829	0.147	7,217.80	25.60
1980	0.033	60.511	7.510	0.259	27,571.79	
1985	0.031	21.351	-0.385	0.412	15,995.68	
1990	0.031	19.334	6.143	0.402	27,790.74	
1992	0.032	18.705	8.201	0.390	37,893.15	
Costa Rica						
1971	0.056	0.038	6.778	0.252	1,076.47	
1975	0.054	13.741	5.856	0.292	1,960.91	
1980	0.056	9.240	5.243	0.415	4,831.38	
1985	0.050	34.761	0.282	0.384	3,923.09	
1990	0.053	16.974	4.586	0.426	5,710.03	40.39
1992	0.053	25.203	4.747	0.410	6,724.80	40.00
Guatemala						
1971	0.050	-0.714	5.582	0.193	1,985.00	N.A.
1975	0.048	10.867	5.591	0.222	3,646.00	1.40
1980	0.048	13.500	5.717	0.215	7,879.00	2.81
1985	0.062	7.486	-1.124	0.286	11,180.00	N.A.
1990	0.055	21.803	1.139	0.213	7,650.14	0.03
1992	0.050	21.073	4.211	0.264	10,433.80	0.02
Honduras						
1971	0.052	0.021	5.411	0.207	775.50	
1975	0.051	7.497	3.296	0.226	1,124.00	8.03
1980	0.054	9.734	6.355	0.220	2,566.00	9.02
1985	0.056	6.910	1.720	0.257	3,639.50	2.96
1990	0.070	8.649	3.128	0.320	6,270.00	2.27
1992	0.061	20.709	4.430	0.310	3,219.90	7.61
República Dominicana						
1971	0.050	4.000	10.871	0.197	1,667.00	N.A.
1975	0.044	12.738	8.576	0.237	3,599.00	
1980	0.041	9.931	6.128	0.182	6,631.00	
1985	0.048	16.201	1.537	0.178	4,488.27	
1990	0.058	33.617	2.205	0.213	7,609.03	
1992	0.053	26.846	4.250	0.217	8,796.62	
Paraguay						
1971	0.053	5.000	4.386	0.182	664.29	N.A.
1975	0.047	13.273	6.714	0.195	1,511.11	
1980	0.056	14.727	10.408	0.234	4,448.41	
1985	0.045	15.763	2.274	0.196	4,544.83	15.50
1990	0.046	28.008	3.892	0.242	5,264.60	23.90
1992	0.055	19.608	2.134	0.245	6,445.91	

Fuente: Estadísticas financieras internacionales, anuario 1993, FMI

* Depósito en cuenta corriente, no registra depósitos a plazo en moneda extranjera

1) Promedio anual para el intervalo de período

ANEXO 5

DEDUCCION DE LAS FORMULAS "PRIMA" Y "PRIMA DESCUENTO"

"PRIMA"

La fórmula de la paridad de las tasas de interés está determinada por:

$$1+(ip^*.T/360) = Sc/Fv [1+(ip T/360)]$$

donde:

ip^* = Tasa de interés pasiva en moneda extranjera.

ip = Tasa de interés pasiva en moneda nacional.

T = Tiempo de duración de un depósito.

Sc = Tipo de cambio de compra de contado

Fv = Tipo de cambio de venta a futuro

por lo tanto, Sc/Fv es el factor que determina la paridad (o que se cumpla la igualdad), si se tiene en cuenta que las tasas de interés para moneda extranjera y nacional son diferentes.

Para que opere el swap es necesario que el factor Sc/Fv tenga un nivel tal, que genere una desigualdad que haga que la segunda parte de la ecuación sea mayor a la primera parte, es decir:

$$1+(ip^*.T/360) < Sc/Fv [1+(ip T/360)]$$

Ahora bien, la PRIMA para operaciones de swaps de divisas con el BCB, se ha definido como un sustracción que se hace a la tasa de cambio de contado, o sea $Sc-PRIMA$. Pero debido que, para operar con swaps de divisas debe existir una devolución de monedas al término del contrato al tipo de cambio el que estaba vigente a la fecha del contrato, la fórmula anterior se convierte en $(Sc-PRIMA)/Sv$, donde Sv es el tipo de cambio de venta.

La pregunta es cuánto debería ser dicha prima?. Si se quiere operar con el mismo criterio del swap forward debemos igualar el factor del swap forward con el factor que se acaba de construir como sigue:

$$Sc/Fv = (Sc-PRIMA)/Sv \quad (1)$$

despejando PRIMA

$$PRIMA = Sc - (Sc.Sv)/Fv \quad (2)$$

y factorizando se obtiene:

$$PRIMA = Sc [1-(Sv/Fv)] \quad (3)$$

o alternativamente

$$\text{PRIMA} = (S_c/F_v) (F_v - S_v) \quad (4)$$

"PRIMA DESCUENTO"

"Prima Descuento" es un plus que ofrecería el BCB para hacer más atractiva la operación swap (es decir, que la Prima descuento sea menor a la prima del método anterior calculada sobre la base de la tasa de cambio forward). Para el cálculo se parte de la ecuación (4) a la que se le resta un DELTA. Para el ejemplo del anexo 3 se tomó el supuesto de 2 centavos de bolivianos por cada operación de swap anual.

Por lo tanto, la prima descuento se presenta así:

$$\text{PRIMA DESCUENTO} = (S_c/F_v) (F_v - S_v - \text{DELTA}) \quad (5)$$

$$\text{DELTA} = 0.02 * T/360 \quad (6)$$

BIBLIOGRAFIA

- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. 1993a. Principios de Finanzas Corporativas. 4 ed. Madrid: Mc Graw Hill,
- CALVO, G.; VEGH, A. 1992. Currency Substitution in Developing Countries: An Introduction". IMF Working Paper n. WP/92/40.
- CASTRO, L.; DÍAZ; MASCARREÑAS, J. 1992. Ingeniería Financiera; Permuta Financiera II: Swap de divisas y Swap de activos. Madrid: Mc Graw Hill. pag. 309.
- COMBONI, J. 1994 . "La Política Cambiaria en Bolivia en el período septiembre 1985 octubre 1994". La Paz, : Banco Central de Bolivia, Gerencia de Estudios Económicos. Noviembre.
- CHANNON, DEREK F. 1991. Estrategia Global Bancaria. Madrid: Díaz de Santos. (original de 1988 con título Global Banking Strategy).
- FACÓ LEMBRUBER, E. 1992. Avaliação de Contratos de Opções; Bolsa de Mercado de Futuros. Rio de Janeiro, Brasil.
- GRABBE, ORLIN. 1986. Interes Rate and Currency Swaps, en International Financial Markets. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas - INCAE. pp. 307-311
- HOOYMAN, C. 1994. "The use of foreign exchange swaps by Central Banks". IMF, Staff Papers. 41(1), marzo.
- MORALES, J.A. 1987. Precios, Salarios y Política Económica durante la Alta Inflación. La Paz, Bolivia: ILDIS.
- PASCALE, R. 1992. Decisiones Financieras. Buenos Aires, Argentina: Macchi.
- RIEHL, H.; RODRIGUEZ, R.M. 1990. Los mercados de doble cotización: tipos de demanda y de oferta. en Mercado de Divisas y Mercado de Dinero. Mexico: McGraw Hill. (cap.4-7)
- SWISS BANK CORPORATION. 1991. "El cambio de divisas y operaciones del mercado monetario. Suiza. junio.