



BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

**Gerencia de Operaciones Internacionales
Subgerencia de Reservas
Departamento de Negociaciones de Inversión**

Análisis del tramo de inversión para las reservas monetarias internacionales del Banco Central de Bolivia

Raúl Alberto Ballón F.*

Nota técnica No. 7

Revisado por: Walter Erik Guzmán Tordoya

Diciembre de 2015

* El presente trabajo no refleja necesariamente la visión del Banco Central de Bolivia ni de sus autoridades, siendo las opiniones vertidas de exclusiva responsabilidad del autor.

Resumen

Como parte del proceso de Estructura Estratégica de Activos, en la gestión 2014 se realizó la división de las reservas monetarias del Banco Central de Bolivia en los tramos precautorio y de inversión. Los objetivos del tramo precautorio fueron adecuadamente definidos, quedando pendiente una mayor profundización de los objetivos y composición del tramo de inversión. En este sentido, el documento presenta un análisis de estos puntos de determinación de objetivo de éste tramo.

Palabras Clave: *Tramo de inversión, reservas internacionales, Banco Central*

Analysis of investment tranche for monetary international reserves of Central Bank of Bolivia

Abstract

As a part of the Strategic Asset Allocation process, in 2014 the Monetary Reserves of Central Bank of Bolivia have been divided into two tranches named precautionary tranche and investment tranche. While the objectives and structure of the precautionary tranche have been very well defined, it is necessary to improve the definition of the investment tranche. In this sense, this document tries to provide a wider approach to the objectives and structure of the investment tranche.

Keywords: *Strategic Asset Allocation, International Reserves, Central Bank*

I. Introducción

En la gestión 2014, se estableció la división de las reservas monetarias en los tramos precautorio y de inversión cuyos objetivos son descritos a continuación:

- a) **Tramo precautorio:** El objeto es cubrir las necesidades de liquidez para atender los requerimientos de pagos internacionales y aquellos provenientes de eventos extraordinarios.

A su vez el tramo precautorio se encuentra compuesto por:

- i. **Capital de trabajo:** El objeto del capital de trabajo es atender los requerimientos inmediatos de pago y transferencias de fondos al exterior.
- ii. **Portafolio de liquidez:** El objeto del Portafolio de Liquidez es atender los requerimientos de liquidez que no sean cubiertos por el capital de trabajo.

En ambos casos se trata de portafolios de corto plazo, con un horizonte de inversión diario en el caso de capital de trabajo, mientras que en el caso del portafolio de liquidez, el horizonte del mismo es de alrededor de 6 meses, ambos establecidos claramente en sus comparadores referenciales.

- b) **Tramo de inversión:** El objeto es diversificar la inversión de las reservas internacionales e incrementar su valor en un horizonte de largo plazo.

Este tramo está constituido por las tenencias de Derechos Especiales de Giro (DEG) del Fondo Monetario Internacional (FMI) y por los portafolios de mediano plazo, 0-3 años (Administración propia), de mediano plazo, 0-3 años (Administración externa), de mediano plazo, 0-5 años, Global y TIPS (Treasury Inflation Protected Securities).

De lo anterior se puede concluir que los objetivos del tramo de liquidez al igual que su horizonte de inversión, se encuentran definidos en base a un criterio de liquidez (macroeconómico) a corto plazo que permitiría al Banco Central de Bolivia (BCB) atender sus necesidades transaccionales y precautorias.

Por otro lado el tramo de inversión busca una diversificación y un incremento del valor. Presenta un horizonte de inversión heterogéneo con inversiones a corto plazo en el portafolio global en diferentes monedas, y a más largo plazo con las inversiones en dólares de Estados Unidos (USD).

Al 9 de diciembre de 2015, el tramo precautorio representa el 54,8%, mientras que el tramo de inversión representa 34,2% (Cuadro 1).

Cuadro 1. ESTRUCTURA DE RESERVAS

Item	Millones USD	Participación Sobre Total Reservas
1. Tramo Precautorio (A+B)	7,368.0	54.8%
A) Capital de Trabajo	448.7	3.3%
B) Portafolio de Liquidez	6,919.2	51.5%
2. Tramo de Inversión	4,603.8	34.2%
C) Portafolio Mediano Plazo Externo (0-3 años)	507.3	3.8%
D) Portafolio Mediano Plazo Interno (0-3 años)	500.6	3.7%
E) Portafolio Mediano Plazo Externo (0-5 años)	504.2	3.8%
F) Portafolio Global (F1+F2+F3+F4)	2,377.2	17.7%
F1) Dólares Canadienses (CAD)	268.5	2.0%
F2) Dólares Australianos (AUD)	274.5	2.0%
F3) Renmimbi Chino (CNH/CNY)	571.4	4.2%
F4) Euros	1,262.7	9.4%
G) Portafolio TIPS	483.8	3.6%
H) Derechos Especiales de Giro (DEG's)	230.7	1.7%
3. Reservas Monetarias Internacionales (1+2)	11,971.8	89.0%
4. Reservas de Oro	1,473.5	11.0%
5. Total Reservas Internacionales (3+4)	13,445.3	100.0%

Fuente: Gerencia de Operaciones Internacionales - Banco Central de Bolivia (GOI-BCB)

La división por tramos efectuada por el BCB se encuentra en línea con las prácticas internacionales (Morahan & Mulder, 2013) ya que más del 80% de los bancos centrales encuestados segrega sus reservas en tramos con diferentes objetivos (Cuadro 2).

Cuadro 2. SEGREGACIÓN DE RESERVAS POR TRAMOS EN BANCA CENTRAL

(En porcentaje)

Segregación por tramos	Total	Economías avanzadas	Economías ingresos medios	Economías ingresos bajos
Si	81,3	72,7	82,6	89,5
No	18,8	27,3	17,4	10,5

Fuente: Extraído de Morahan y Mulder (2013)

La segregación permite adicionalmente efectuar una separación de riesgos, por ejemplo, aquellos relacionados con liquidez y aquellos relacionados con la tasa de interés.

II. Ejercicio de estructuración del tramo de inversión

El ejercicio del tramo de inversión considera aspectos relacionados a la definición del objetivo, la determinación del horizonte de inversión y el nivel de tolerancia al riesgo que puede ser adoptado por la alta gerencia para las inversiones en este tramo.

Los objetivos tradicionales de inversión de banca central se hallan relacionados con la liquidez, preservación de capital, diversificación y generación de retorno.

Mientras que los dos primeros objetivos se hallan cubiertos por el tramo precautorio, los últimos dos se encuentran en el ámbito del tramo de inversión ya que se trata de inversiones con un menor grado de liquidez que pueden permitir acceder a mejores niveles de retorno, a mayor plazo o en monedas diferentes al USD.

II.1 Objetivo del tramo de inversión

Considerando las características del tramo de inversión en la administración de reservas de banca central, los objetivos de inversión pueden variar dependiendo del tipo de economía; sin embargo los más generales abarcan (International Monetary Fund, 2013):

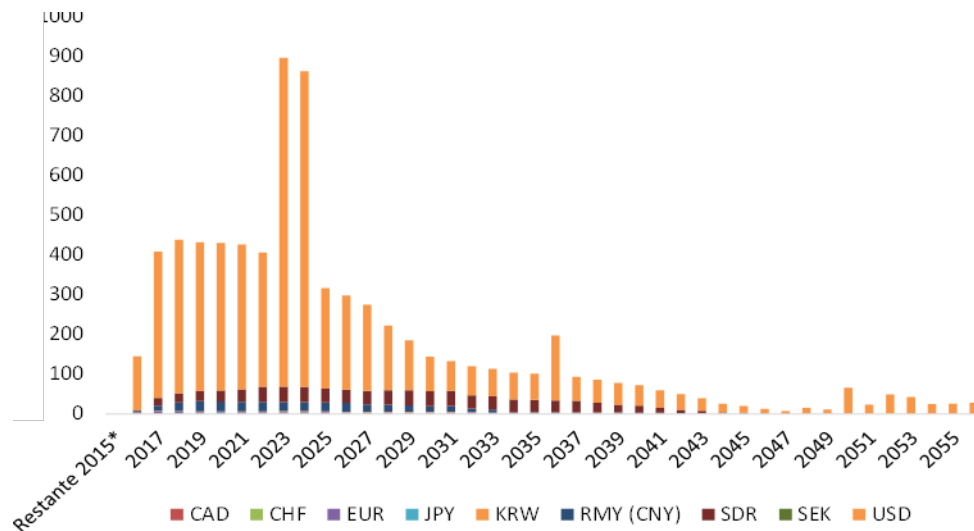
- a. Inmunización de la deuda pública.
- b. Preservación del poder de compra en términos de las importaciones.

c. Combinaciones de a y b.

A continuación se da una breve descripción de la aplicación de estas alternativas al caso boliviano.

La primera alternativa busca cubrir el riesgo cambiario y el de tasa de Interés de la deuda externa pública de Bolivia, la cual se encuentra principalmente colocada en USD (Grafico 1). A septiembre de 2015, el valor total de la deuda ascendía a USD 7.866 millones.

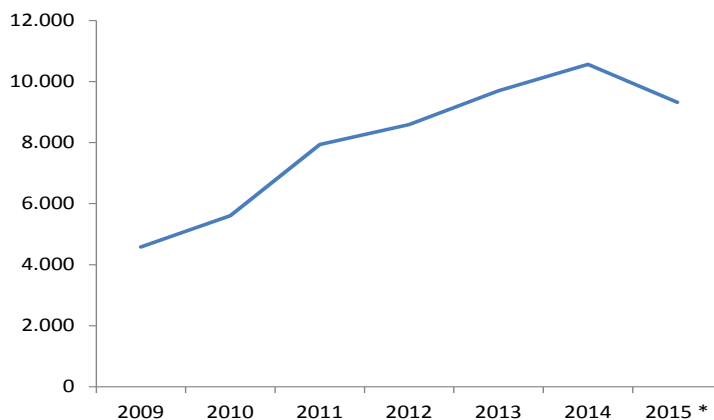
**Gráfico 1. PROYECCIÓN DE LA DEUDA EXTERNA DE BOLIVIA
(En millones de USD)**



Fuente: GOI-BCB

La segunda alternativa pretende hacer frente a un nivel determinado del total de las importaciones, que se espera alcance los USD 9.000 millones a finales de 2015. Este nivel está generalmente relacionado con una cobertura de 3-6 meses de importaciones de acuerdo a criterios tradicionales de adecuación de reservas.

Gráfico 2. EVOLUCIÓN DE IMPORTACIONES
(En millones de USD)



Fuente: Asesoría Política Económica – Banco Central de Bolivia (APEC-BCB)

*Proyección propia para 2015

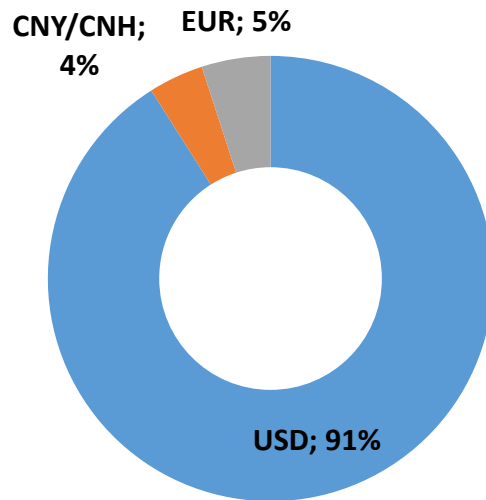
Finalmente, la tercera opción consiste en cubrir un porcentaje determinado de los conceptos explicados anteriormente, generalmente un 50% de cada uno, aunque esto depende de la importancia de cada variable en las diferentes economías.

II.2 Composición por moneda

Una vez determinados los potenciales objetivos del tramo, es importante establecer la composición cambiaria de cada una de las alternativas consideradas.

En el caso de la cobertura de la deuda, la composición por moneda del tramo de inversión presentaría una participación mayoritaria de tres monedas: USD, euros (EUR), y yuan chino (CNY), mientras que la participación de otras monedas es bastante baja por lo que no se las considera importantes.

Gráfico 3. COMPOSICIÓN TRAMO INVERSIÓN - DEUDA



Fuente: GOI-BCB

Nota. Datos a septiembre 2015

CNH = Yuan chino extra continental

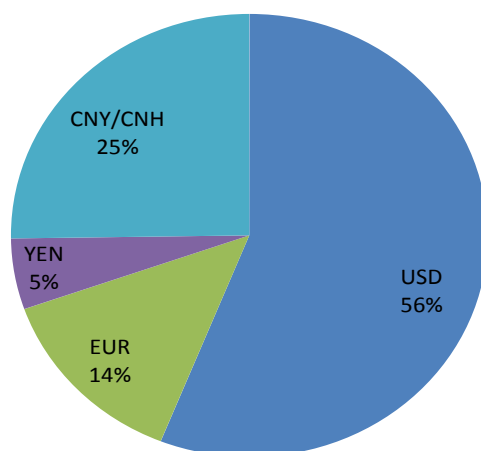
Considerando la cobertura de importaciones, se procedió a establecer la composición de monedas asociando monedas latinoamericanas¹ al USD, debido a que las transacciones con esos países son pagadas con esa moneda; además ninguna de éstas cumple con las condiciones de moneda de reserva internacional.

De la misma manera se asociaron las importaciones desde países europeos² al EUR, como también las de Corea al CNY chino. Finalmente se debe notar que no se tomaron en cuenta participaciones menores al 4%. Con estas consideraciones la estructura por moneda es la siguiente:

¹ Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Cuba, Ecuador, Perú, México, Paraguay, Uruguay.

² Alemania, Bélgica, Holanda, Francia, Reino Unido, Italia, Suecia, Noruega, Suiza.

Gráfico 4. COMPOSICIÓN TRAMO INVERSIÓN - IMPORTACIONES



Fuente: APEC-BCB

Nota. Datos a junio 2015

En ambos casos, en este ejemplo, se observa una presencia mayoritaria del USD, sin embargo la composición presenta una diversificación más alta.

Las anteriores dos opciones hacen referencia a la cobertura total de una u otra variable, por lo que el valor del tramo de inversión podría ser elevado si se consideran estas alternativas de manera aislada; en este sentido es necesario considerar el tamaño del tramo de inversión y su determinación.

El tamaño del tramo de inversión se define como el resultado de las reservas monetarias menos el tramo precautorio. El tramo precautorio toma como referencia el cálculo del Nivel Óptimo de Reservas (NOR) con el objetivo de garantizar las necesidades de liquidez provenientes de los requerimientos de pagos internacionales y de eventos extraordinarios (crisis).

El NOR considera un modelo de seguro, en el que se tiene una economía abierta y pequeña que se ve afectada por una “parada súbita” en los flujos de entrada de capital, por lo que debe utilizar las reservas internacionales para ajustar el desequilibrio (Jeanne & Rancière, 2009).

El nivel del tramo de inversión al 9 de diciembre 2015, habría permitido cubrir parcialmente las alternativas de deuda e importaciones. Se debería buscar una alternativa que al mismo tiempo permita una mayor diversificación de este tramo, lo cual estaría en línea con los criterios de inversión de reservas del BCB.

Por otro lado, la composición de monedas usando criterios de deuda e importaciones, es uno de los aspectos más utilizados dentro de los bancos centrales de acuerdo a las encuestas de reservas del Fondo Monetario Internacional (Cuadro 3.)

Cuadro 3. MOTIVOS PRINCIPALES PARA DETERMINAR LA COMPOSICIÓN DE RESERVAS
(En porcentaje)

Segregación por tramos	Total	Economías avanzadas	Economías ingresos medios	Economías ingresos bajos
Pago de obligaciones externas del Banco Central	48,5	39,1	54,2	52,6
Pago de obligaciones externas del Gobierno Central	40,9	17,4	54,2	52,6
Composición del comercio internacional	40,9	17,4	50	57,9

Fuente: Extraído de Morahan y Mulder (2013) *op. cit.*

Los países de ingresos medios y bajos, se basan en factores más estructurales que las economías avanzadas, a las cuales les interesa más la profundidad y liquidez de un mercado al momento de establecer la composición de monedas de sus reservas.

A continuación se presenta un ejemplo de composición alternativa del tramo de inversión que incorpora el objetivo de deuda con 43% de participación de la deuda proyectada a cinco años y el 57% equivalente a tres meses de importación.

Cuadro 4. COMPOSICIÓN MONEDA ALTERNATIVA, DEUDA E IMPORTACIONES³

Moneda/Criterio	Importaciones		Deuda		Deuda + Importaciones		Participación del SDR	Total % con SDR
	%	Monto	%	Monto	Total	%		
USD	56%	1.393	88%	1.756	3.149	68%	2%	70%
AUD	0%	0	0%	0	0	0%	0%	0%
CAD	1%	16	0%	1	16	0%	0%	0%
EUR	13%	336	1%	25	361	8%	2%	10%
YEN	5%	128	0%	1	129	3%	0%	3%
CNY/CNH	25%	627	5%	100	726	16%	0%	16%
GBP	0%	0	0%	0	0	0%	1%	1%
Total	100%	2.500	100%	1.993	4.615	100%	5%	100%

Fuente: Elaboración propia

La composición final de monedas en este ejemplo muestra una participación de USD 70%, EUR 10%, 3% Yen (JPY), 16% en CNY y 1% en Libra Esterlina (GBP), sin mostrar asignaciones a dólares canadienses (CAD) y dólares australianos (AUD).

II.3 Horizonte de inversión y tolerancia al riesgo

Una vez establecidos los objetivos y la composición cambiaria del tramo, se evalúa el desempeño de la estructura de deuda e importaciones presentada en la sección anterior, bajo un enfoque ex ante o *forward looking*.

Se consideró un desempeño tanto a corto plazo (1 año) como a mediano/largo plazo (3 años) para el tramo. En ambos casos se buscó minimizar la probabilidad de obtener retornos negativos o que ésta no sea superior al 5%.

Para obtener el desempeño del tramo de inversión se generaron activos⁴ que consideran la curva de rendimiento correspondiente a cada economía (Estados Unidos, Francia, China y Japón). Éstas curvas a su vez dependen de los parámetros de nivel, pendiente y curvatura (Nelson & Siegel, 1987) mismos que pueden ser impactados si se consideran variaciones de los niveles de las tasas de interés a futuro (Cuadro 5).

³ La estructura de monedas no considera el total de la deuda, sino solo la proyección de deuda a 5 años.

⁴ Se utilizó la plataforma *Workbench* del Banco Mundial. Los activos generan un rendimiento que contempla tanto rendimiento por cupón como rendimiento por precio; en Estados Unidos se consideraron activos de hasta 10 años, Europa de hasta 3 años, China de hasta 5 años, Japón de hasta 1 año. No se consideró el efecto de tipo de cambio.

Cuadro 5. PRONÓSTICOS A 1 Y 3 AÑOS Y NIVEL DE YIELDS A LA FECHA

Pronósticos a 1 año (En %)				Pronósticos a 3 años (En %)			
Pais/Yield	3 Meses	5 años	10 años	Pais/Yield	3 Meses	5 años	10 años
Estados Unidos (USD)	0,50	1,80	2,50	Estados Unidos (USD)	1,80	2,80	3,20
China (CNY)	2,20	2,50	2,40	China (CNY)	2,90	3,40	2,80
Francia (EUR)	-0,30	0,40	1,40	Francia (EUR)	0,00	2,00	2,80
Japón (JPY)	0,00	0,10	0,30	Japón (JPY)	0,30	0,40	0,90

Yields al 14/12/2015 (En%)			
Pais/Yield	3 meses	5 años	10 años
Estados Unidos (USD)	0,2	1,69	2,21
China (CNY)	2,42	2,85	3,05
Francia (EUR)	-0,36	-0,3	0,9
Japón (JPY)	-0,01	-0,05	0,27

Fuente: Elaboración propia con datos de Oxford Economics, Bloomberg

Es importante notar que los resultados obtenidos para los activos en cada portafolio simulan el comportamiento de un bono de gobierno a mediano o largo plazo. Esta decisión se justifica por la forma de inversión que persiguen los bancos centrales para mejorar su nivel de retorno, según lo indica el Fondo Monetario Internacional (Cuadro 6).

Cuadro 6. ACTIVOS PARA INCREMENTAR RETORNO

(En porcentaje)

Segregación por tramos	Total	Economías avanzadas	Economías ingresos medios	Economías ingresos bajos
Bonos de gobierno de largo plazo	73,4	72,7	73,9	73,7
Activos con riesgo crediticio	60,9	68,2	69,6	42,1

Fuente: Extraído de Morahan y Mulder (2013)

Los pronósticos de tasas efectuados, indican un incremento de las mismas con relación a los niveles prevaletentes en el mercado para las economías de Estados Unidos, Europa

y Japón, en el corto y largo plazo, indicando que se esperaría una recuperación y crecimiento de estas economías.

En el caso de China, se espera que en el corto plazo continúe con políticas expansivas mientras que en el largo plazo también tendería a un incremento de tasas.

Los resultados de los ejercicios de optimización, considerando la estructura de inversión, deuda e importaciones, muestran un nivel de riesgo más elevado en el corto plazo, lo cual también se refleja en un nivel elevado de probabilidad de retornos negativos (Cuadro 7).

Cuadro 7. RESULTADOS TRAMO DE INVERSIÓN

Tramo	Retorno %	Volatilidad %	VaR Retorno 95% [%]	CVaR Retorno 95% [%]	Probabilidad de Retornos Negativos [%]
Tramo de Inversión - 1 año	0,41	0,72	-0,82	-1,19	26,20
Tramo de Inversión - 3 años	1,35	0,32	0,88	0,74	0,00

Fuente: Elaboración propia con la aplicación del *Asset Allocation Workbench* (Banco Mundial)

De acuerdo a los resultados de este ejemplo, el tramo que respeta la restricción de no obtener retornos negativos es el tramo con un horizonte de inversión de 3 años.

III. Conclusiones

Los objetivos para la división por tramos de las reservas en países de ingresos bajos y medios se encuentran relacionados con factores estructurales de su economía.

Se identificaron dos objetivos macroeconómicos principales para el tramo de inversión del BCB, la cobertura de deuda y la cobertura del valor de importaciones. Sin embargo, ya que el valor de ambas variables supera el total disponible del tramo, se procedió a realizar una mezcla de ambas alternativas.

Un ejercicio con una combinación de cobertura de deuda de 43% e importaciones de 57%, dio como resultado la siguiente composición: USD 70%, EUR 10%, 3% JPY, 16% en CNY y 1% en GBP, sin mostrar asignaciones a CAD y AUD.

En cuanto al horizonte de inversión, la evaluación de las inversiones en monedas debe comprender un período de al menos 3 años.

Referencias bibliográficas

CARVAJAL, L. (2015). "Documento del Nivel Optimo para las Reservas del Banco Central de Bolivia", mimeo

INTERNATIONAL MONETARY FUND (2013). "Revised Guidelines for Foreign Exchange Reserve Management", February

JEANNE, O. and R. RANCIÈRE (2009). "The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Countries: A New Formula and Some Applications", February

MORAHAN, A. and C. MULDER (2013). "Survey of Reserve Managers: Lessons from the Crisis" International Monetary Fund, Working Paper WP/13/99, May

NELSON, C. R. and A. F. SIEGEL (1987). "Parsimonious Modeling of Yield Curves", *The Journal of Business*, 60 (4), pp. 473-489