

Política monetaria en Paraguay: una estimación de la regla de Taylor y del impuesto inflacionario

TUN-GONZÁLEZ, Adrián Isaías †*

Universidad de Quintana Roo

Recibido 8 de Enero, 2015; Aceptado 25 de Mayo, 2015

Resumen

El objetivo del presente trabajo es abordar el funcionamiento de la política monetaria en Paraguay, explorando el cumplimiento de la regla de Taylor que relaciona la tasa de política monetaria con la brecha inflacionaria y la brecha del producto. La estimación revela que solo la brecha inflacionaria es relevante para explicar los movimientos de la tasa de política monetaria con un valor cercano a 0.5 como indica la teoría. Una valoración de la regla de Taylor ampliada que considere la depreciación como objetivo del banco central permite concluir que este aspecto no ha sido determinante en la política monetaria del Banco Central de Paraguay, es decir, que ha seguido una política acorde al mandato del artículo 3° de la Ley N° 489/95

Monetaria, Política, Taylor

Abstract

The object of this work is to approach the function of the monetary policy of Paraguay, exploring the accomplishment of the Taylor rule that match the rate of the monetary policy with the gap inflation and the gap product. The estimation reveals that only the inflation gap is relevant for explaining the movements of the monetary rate, with a value near to 0.5 like it's indicated in the theory. A valuation of the amplified Taylor rule that considers the depreciation like an objective of the central bank allow us to conclude that this aspect hasn't be determinant in the monetary policy of the Central Bank of Paraguay, as we say, it has followed a policy accordingly to the Article 3 in the Law No. 489/95

Policy, Monetary, Taylor

Citación: TUN-GONZÁLEZ, Adrián Isaías Política monetaria en Paraguay: una estimación de la regla de Taylor y del impuesto inflacionario Revista de Desarrollo Económico 2015, 2-3: 206-217

* Correspondencia al Autor (correo electrónico: tun_adrian@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El presente trabajo se compone de tres secciones: en la primera parte se exponen aspectos teóricos de la política monetaria con el afán de familiarizar al lector con algunos términos que se usarán a lo largo del texto. En la parte intermedia se elabora una valoración empírica de la regla de Taylor bajo la idea de objetivos múltiples de la política monetaria. La tercera parte del texto es una aproximación a la cuantificación del señoreaje y del impuesto inflacionario para la economía paraguaya.

Aspectos teóricos de la Política Monetaria

Las decisiones que toma el Banco Central en relación al control de la oferta monetaria se conocen como “política monetaria”. Esta puede ser expansiva o, por el contrario, contractiva. Es expansiva cuando se produce un incremento de la oferta monetaria, este tipo de políticas producen, además, un efecto positivo sobre el nivel de producción y empleo, ya que provocan una disminución del tipo de interés del mercado favoreciendo la inversión privada y consecuentemente el nivel de producción y empleo. La política monetaria es contractiva cuando se intenta reducir la cantidad de dinero disponible en la economía (Herrarte Sánchez, 2000).

La política monetaria es procíclica cuando baja la tasa de interés en las fases expansivas y se sube en la fase recesiva del ciclo, es decir, existe una correlación negativa entre la tasa de interés y el nivel de producción. En cambio, una correlación positiva es una política monetaria contracíclica. La prociclicidad de los países emergentes se debe a que hay un conflicto de dos objetivos (producto y tipo de cambio) y un solo instrumento, que sería típicamente la tasa de política monetaria (Végh, 2014).

Toda política económica presenta retardos, se llama retardo interno al intervalo de tiempo entre un desajuste y la decisión de intervenir, en contraparte un retardo externo es el lapso entre la ejecución de la política económica y la aparición de sus resultados. La política monetaria tiene un retardo interno mucho más breve que la política fiscal, pues el banco central puede tomar la decisión y aplicar un cambio de política en menos de un día, pero tiene un largo retardo externo. Actúa modificando la oferta monetaria y los tipos de interés, los cuales influyen a su vez en la inversión y en la demanda agregada (Mankiw, 2014, pág. 710).

En todo mercado con restricciones se puede determinar el precio o la cantidad, nunca ambos. Por ejemplo, la política monetaria en México efectuada por Banxico (2010) determina parcialmente la cantidad de dinero disponible incidiendo indirectamente en la determinación del precio (la tasa de interés) pero al mismo tiempo intenta dar un referente del mercado mediante su tasa bancaria de referencia, considerando que los bancos pueden crear dinero de manera financiera, implica que el banco central solo influye en el mercado de dinero no lo determina plenamente. En Paraguay con la implementación de las metas de inflación el banco central ha optado por determinar una tasa de política monetaria, con esto se abandona parcialmente los intentos de control de la base monetaria mediante instrumentos directos al optar por una fijación de una tasa de interés.

La política monetaria se propaga a través de distintos medios, no solo tiene efectos en la esfera financiera sino también en la economía real. Los canales en los que la política monetaria influyen en la economía son (Banxico, 2010):

- 1) Canal de las tasas de interés
- 2) Canal del crédito
- 3) Canal del tipo de cambio
- 4) Canal del precio de activos
- 5) Canal de expectativas

Los instrumentos primarios (cuantitativos) de la política monetaria pueden ser de tres tipos: la política de mercado abierto (open market), la política de redescuento y de crédito del Banco Central y la política de reservas mínimas (Fernández, Rodríguez, & Parejo, 2006, pág. 388). En México se tiene como instrumento operacional a la tasa de fondeo bancario, igual que en Paraguay se determina una tasa de política monetaria.

Conflicto en los objetivos de la política monetaria

Para la política monetaria, la coexistencia de un papel potencialmente estabilizador del PIB en el corto plazo y de un objetivo de minimización de la inflación de largo plazo es intrínsecamente contradictoria y problemática. Las decisiones tomadas en función de un objetivo final de control de la inflación tienen efectos de corto plazo sobre el PIB y el empleo. Y este hecho produce asimetría de incentivos: es mucho más difícil aplicar una política monetaria estricta, por sus consecuencias sobre el empleo, que una política expansiva. Es precisamente la asimetría de incentivos la que produce el famoso sesgo inflacionario. En la ausencia de algún mecanismo explícito de compromiso, la inflación va a ser superior a la deseada, sin ningún beneficio adicional (Martner, 2007, pág. 82).

La regla de Taylor establece que la tasa de interés reacciona cuando la inflación observada se aleja de la meta inflacionaria y cuando la trayectoria del producto interno bruto (PIB) se aleja de su potencial de largo plazo (Gerdesmeier & Roffia, 2003).

La regla de Taylor sigue la estructura de la aproximación de la tasa de interés formulada por Fischer e inserta la brecha inflacionaria y del producto en la ecuación, asume que cada una de las desviaciones tiene un coeficiente de 0.5 (cuando la inflación y la tasa de interés real son iguales a 2):

$$i_t = \pi_t + \bar{r} + 0.5(\pi_t - \bar{\pi}) + 0.5(y_t - \bar{y}) \quad (1)$$

La conexión entre la inflación y la actividad económica real ha sido uno de los focos centrales de interés de la discusión macroeconómica y es el tema principal en la conducción de la política monetaria. En la actualidad, dos hechos estilizados están en la base de su diseño:

- Existe una relación positiva entre el dinero, el PIB y los precios en el corto plazo. Variaciones en la oferta de dinero producen primero ajustes de cantidades, ya que los precios se ajustan lentamente.
- No existe una relación de Phillips de largo plazo. Cualquier expansión monetaria sostenida termina en un proceso inflacionario, sin modificar el PIB tendencial (Martner, 2007, pág. 85).

Una de las razones que Végh (2014, págs. 13-14) esgrime para explicar la prociclicidad de la política monetaria es la existencia de varios objetivos (cerrar la brecha del producto, mantener la inflación en el objetivo y contener la depreciación de la moneda) con un solo instrumento (la tasa de interés):

$$i_t = \alpha(y_t - y^f) + \beta(\pi_t - \bar{\pi}) + \gamma(e_t - \bar{e}) \quad (2)$$

Esta regla de Taylor ampliada se utiliza para explicar el funcionamiento de una economía emergente cuando los capitales se están yendo y el producto está cayendo, lo que requeriría una baja en la tasa de política monetaria para estimular la inversión. No obstante, la depreciación de la moneda que acompaña a la caída del producto lleva a la autoridad monetaria a defender el tipo de cambio mediante la subida de las tasas de interés para hacer más atractivos los activos en moneda nacional y por lo tanto para combatir la depreciación.

El objetivo de una evaluación empírica para Paraguay responde a la necesidad de observar el funcionamiento de la política monetaria en relación a los objetivos expuestos por Végh (2014) o si se persigue el objetivo único de estabilidad de los precios consagrado en el artículo 3ro de la Ley N° 489/95:

Son objetivos fundamentales del Banco Central del Paraguay preservar y velar por la estabilidad del valor de la moneda y promover la eficacia y estabilidad del sistema financiero.

Para estimar la regla de Taylor en su versión simple y en la versión ampliada se utilizaron datos del Banco Central de Paraguay, mismos que se pueden encontrar en el anexo 1 de este documento:

1. La variable endógena es la tasa de política monetaria (TPM) que se mide en puntos porcentuales, esta variable solo está disponible a partir de 2011.

2. Para estimar la brecha del producto (Output gap, OGAP) se parte del producto interno bruto (Y) (medido en miles de guaraníes) al cual se le aplica la técnica Holdrick-Prescott ($\lambda=1600$) para estimar el PIB potencial; la diferencia entre el PIB y el PIB potencial es la brecha del producto.

3. La inflación (I) es el crecimiento de los precios, la brecha inflacionaria (IGAP) se construye con el mismo proceso.

4. El tipo de cambio nominal (e) entre el dólar y el guaraní su utilizó para obtener la brecha de la depreciación (EGAP).

5. Como tasa de interés se utilizó la tasa de rendimiento promedio ponderada (R).

	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4	MODELO 5
ENDÓGENA	TPM	TPM	TPM	TPM	TPM
C	6.348694	6.339048	2.146395	10.62877	6.721619
	(<0.00001)	(<0.00001)	(0.0382)	(0.0007)	(<0.00001)
OGAP	9.67E-07	9.02E-07	-0.000409		
	(0.0826)	(0.1158)	(0.3585)		
IGAP	0.581319	0.570254	0.208829		0.528482
	(0.0005)	(0.0008)	(0.106)		(0.0045)
EGAP		-0.000438	3.67E-07		
		(0.5109)	(0.347)		
R			0.656782		
			(0.0005)		
I				-4.354773	
				(0.865)	
Y				-1.35E-07	4.34E-07
				(0.7636)	(0.2658)
E				-0.000725	-0.000722
				(0.2887)	(0.1684)
R²	0.545201	0.55855	0.819448	0.165067	0.519997
R² ADJ	0.488351	0.47026	0.767861	-0.001919	0.423997
PROB F-STAT	0.00183	0.005495	0.000042	0.424738	0.010002

Tabla 1 Evaluación empírica de la regla de Taylor para Paraguay, 2011-2015

Todos los datos son trimestrales y abarcan del segundo trimestre de 2011 al cuarto trimestre de 2015, en total son 19 observaciones. Las ecuaciones han sido estimadas por el método Ordinary Least Squares (OLS), los resultados obtenidos se concentran en la tabla 1, en todas las regresiones la variable endógena fue la tasa de política monetaria. El primer valor representa al coeficiente y en la fila inmediatamente inferior se presentan los p-values.

El primer modelo intenta estimar la regla de Taylor de la manera más simple posible utilizando como únicos argumentos la brecha del producto y la brecha inflacionaria. La brecha inflacionaria es explicativa con un 99 % de confianza y el valor de su coeficiente indica que si la inflación se desvía un punto porcentual de su valor potencial entonces el banco central incrementa su tasa de política monetaria en 0.58 puntos porcentuales. El valor del coeficiente es cercano al 0.5 propuesto por la regla de Taylor y al aplicar el test de Wald no se puede rechazar la hipótesis de que el valor del coeficiente es estadísticamente igual a 0.5.

La brecha del producto (OGAP) tiene un coeficiente positivo, pero al nivel de confianza del 95 % no es posible rechazar la hipótesis de que su coeficiente es estadísticamente diferente a cero, con una confianza del 90 % la variable es explicativa, aunque el coeficiente es estadísticamente diferente de 0.5. En contra del modelo se tiene un coeficiente de determinación R^2 de 0.54, lo cual implica que el modelo tan solo explica el 54 % de la variación de la tasa de política monetaria.

Wald Test:

Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	0.611250	16	0.5496
F-statistic	0.373626	(1, 16)	0.5496
Chi-square	0.373626	1	0.5410

Null Hypothesis: C (1) =0.5

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
-0.5 + C (1)	0.081319	0.133038

Restrictions are linear in coefficients.

Tabla 2 Test de Wald para la ecuación 1 $H_0: C_{IGAP} = 0.5$

El segundo modelo evalúa la versión ampliada de la regla de Taylor al incorporar la brecha de la depreciación del tipo de cambio, esta nueva variable no es explicativa y tiene el coeficiente de signo contrario al esperado. El nuevo coeficiente de la brecha del producto resulta no ser explicativo. El R^2 es de 0.55 lo cual implica que la inclusión del EGAP no contribuye al modelo de manera significativa. El coeficiente de la brecha inflacionaria es nuevamente explicativo al 99 %.

El tercer modelo presentado incluye la tasa de rendimiento ponderado, esta nueva especificación mejora el R^2 a 0.81 el resto de las variables dejan de ser significativas. Esto se debe a la alta correlación entre la tasa de política monetaria y el rendimiento ponderado del mercado.

El modelo 4 intenta medir el efecto independiente de la inflación (I), el PIB (Y) y el tipo de cambio (e) sin la transformación del filtro Holdrick-Prescott para obtener las brechas correspondientes. El modelo presenta signos contrarios para todas las variables, además no es posible rechazar la hipótesis nula de que los coeficientes son simultáneamente iguales a cero como revela la probabilidad del estadístico F (0.42).

El modelo número 5 es una especificación que considera la brecha inflacionaria (IGAP), el PIB y el tipo de cambio como argumentos. Nuevamente solo el IGAP es explicativo con un valor cercano a 0.5 como estipula la regla de Taylor, las otras variables son no significativas.

El mejor modelo es el número 1 al tener el mayor R^2 ajustado con sus variables explicativas. Es menester enfatizar que la evidencia empírica no sostiene la idea de objetivos múltiples del banco central, en realidad la única variable consistente y explicativa en las distintas estimaciones es la brecha inflacionaria (IGAP), lo cual revela que el Banco de Paraguay se ciñe a la instrucción legal de mantener estable el poder adquisitivo del guaraní.

La regla de Taylor ampliada se invalida para el caso Paraguay, la depreciación y el control de capitales no son los aspectos determinantes de la tasa de política monetaria. La brecha del producto no es relevante (al menos en 2 de 3 modelos al 90 %, si la exigencia se eleva al 95 % no es posible rechazar que la variable es no significativa) para la política monetaria, lo cual revela una política acíclica.

Señoreaje e impuesto inflacionario

Otro aspecto relevante de la política monetaria es el señoreaje que tiene por objetivo la captación de recursos por parte del banco central. El señoreaje de emisión, entendido como la diferencia entre el valor nominal de una moneda y su valor intrínseco, que en otros tiempos se destinaba a financiar el gasto del gobierno, ahora forma parte del préstamo de última instancia que los bancos centrales conceden a la banca privada, para establecer la tasa de interés con la que supuestamente cumplen sus objetivos de política (Mántey, 2004, pág. 59).

Señoreaje es el ingreso que obtiene el gobierno vía incrementos en los saldos monetarios y la pérdida del poder adquisitivo de las tenencias de efectivo (el "impuesto inflacionario"): el gobierno imprime dinero para pagar sus cuentas y este aumento de la oferta monetaria se traduce en inflación al no haber una expansión correspondiente de la producción de bienes y servicios. En muchos países de mercados emergentes, especialmente aquellos con sistemas de recaudación fiscal poco eficientes, el señoreaje es una fuente de recursos muy atractiva para el gobierno. Es más fácil de recaudar que otros tipos de impuestos y no requiere de la aprobación del cuerpo legislativo para ser implementado. Sin embargo, la habilidad del gobierno para obtener el señoreaje se verá restringida si la "base impositiva" es pequeña, esto es, cuando la tenencia de moneda nacional es baja (por ejemplo, en economías dolarizadas). En adición, en aquellos países donde el público tiene poca tolerancia hacia la inflación, el gobierno enfrentará la desaprobación de la gente si financia sus déficits a través del señoreaje (Bailliu, Garcés Díaz, Kruger, & Messmacher, 2003, pág. 4).

El establecimiento de una tasa de interés, como objetivo intermedio del banco central, compromete el señoreaje del gobierno de dos maneras: primeramente, por la influencia que la tasa de interés puede tener en la entrada neta de capitales, ya que el incremento en la reserva de divisas, y su correspondiente monetización, reducen el señoreaje que de manera residual correspondería al gobierno por el incremento en la demanda de base monetaria. Si el incremento en la demanda de base monetaria es igual a la entrada neta de capital externo, el gobierno solo puede obtener como señoreaje los intereses que devengue la reserva internacional. La segunda vía por la que se reduce el señoreaje pagadero al gobierno, cuando el banco central fija un objetivo de tasa de interés, es a través del crédito neto que éste concede a la banca comercial. Esto es así, porque para establecer su objetivo de tasa de interés, en un sistema bancario desregulado, el banco central lleva a cabo operaciones de mercado abierto con valores gubernamentales. Si la entrada neta de capitales es mayor que la demanda de base monetaria, el banco central reduce la liquidez vendiendo títulos de deuda pública; y si la demanda de base monetaria es cuantiosa, compra títulos de deuda pública o concede más crédito (Mántey, 2004, pág. 68).

Cuando el banco central adopta una política tridimensional consistente en: acumular reservas internacionales, esterilizar su impacto monetario colocando valores gubernamentales, y al mismo tiempo conceder crédito a la banca comercial, el daño patrimonial al gobierno es doble: porque el banco central solo podrá establecer la tasa de interés objetivo colocando deuda pública interna, en un monto equivalente a la monetización de la reserva internacional más el crédito neto que haya concedido a la banca comercial.

Adicionalmente, el banco central sufrirá una pérdida financiera por el diferencial entre la tasa de interés que devengan las reservas internacionales y la tasa de interés interna que devengan los valores gubernamentales empleados en la esterilización (Mántey, 2004, pág. 69).

Para la medición del señoreaje y el impuesto inflacionario se toma como base el trabajo de Zuleta (1995), quien señala que el impuesto inflacionario es la pérdida de capital que sufren los agentes a consecuencia de la inflación y se calcula multiplicando la tasa de inflación con los saldos reales:

$$I_t = \pi_t \frac{M_t}{P_t} \quad (3)$$

El señoreaje es la ganancia del gobierno central derivado de su poder monopólico de emisión monetaria dado que los costos de impresión son casi nulos. Se calcula multiplicando la tasa de crecimiento de la oferta monetaria por los saldos reales del periodo:

$$S = g_M \frac{M_t}{P_t} \quad (4)$$

Bajo ciertos supuestos señoreaje e impuesto inflacionarios son equivalentes:

1. La velocidad de circulación es constante e independiente de movimientos en la masa monetaria.
2. Se acepta la neutralidad monetaria, por lo que una emisión no tiene efectos reales.
3. La inflación es un fenómeno estrictamente monetario.

En una economía indexada donde contracciones de la masa monetaria tienen un efecto retardado sobre la inflación, se cumple que en el largo plazo el señoreaje será equivalente al impuesto inflacionario más la demanda de dinero por motivos de transacción (definida como el crecimiento del PIB por la elasticidad ingreso de la moneda):

$$S_t = I_t + hg_Y \quad (5)$$

El impuesto inflacionario es socialmente pagado, en teoría es progresivo porque es pagado en mayor proporción por quien tiene mayor ingreso, pero es posible que sea regresivo porque:

1. Los deciles más pobres tienden a conservar su riqueza en una mayor proporción de circulante y en proporción a su riqueza total experimentan una mayor pérdida.

2. Los deciles más ricos pueden blindarse ante la inflación mediante la adquisición de activos financieros.

3. Si los deciles más ricos tienen su riqueza en moneda exterior (como el dólar), la inflación revalúa positivamente su riqueza.

El dinero fiduciario que emite el banco central es solo una parte, y la más pequeña, del total de medios de pago que circulan en una economía monetaria; la mayor parte está constituida por depósitos a la vista en bancos comerciales. El señoreaje que puede percibir el gobierno a través de esta institución es, en el mejor de los casos, proporcional a su participación en la oferta total de dinero. Pero cuando la política monetaria se define con base en esta oferta total de medios de pago, el interés del gobierno y el interés del sector financiero privado entran en conflicto.

Si la cantidad de dinero en circulación es demasiado grande (o demasiado pequeña) para el cumplimiento de los objetivos de la política monetaria, la decisión del banco central respecto al segmento de la oferta monetaria que deba ajustarse (dinero fiduciario público o dinero fiduciario privado) es una decisión política que influye en la distribución del señoreaje. El crédito del banco central a la banca privada implica una cesión de señoreaje, porque en la mayoría de los países el resultado de operación del banco central (utilidad o pérdida) se transfiere por ley a su gobierno. Si la emisión monetaria excede la reserva metálica del banco central, esa diferencia constituye una utilidad del banco central, que tendrá que transferir al Estado (Mántey, 2004, pág. 61).

La captación de los recursos se distribuye entre el sistema financiero y el banco central:

$$I_t = \pi_t \frac{BM_t}{P_t} + \pi_t (m - 1) \frac{BM_t}{P_t} \quad (6)$$

En teoría el beneficiario debe ser el banco central al ser el emisor, pero este resultado depende del valor del multiplicador (m) de la base monetaria:

1. Para $m=1$ los recursos captados los absorbe exclusivamente el sector financiero.

2. Para $1 < m < 2$ el sector financiero capta la mayor parte de los beneficios.

3. Para $m=2$ la distribución de las ganancias es igual para el sector financiero y el banco central.

4. Para $m > 2$ la mayor parte de la ganancia es absorbida por el banco central.

Zuleta (1995) realiza un estudio empírico basado en las ecuaciones ya presentadas para el caso Colombia en el periodo 1990-1994. Su trabajo presenta el desarrollo metodológico del cálculo del impuesto inflacionario y del señoreaje, en este apartado se realiza una aplicación para Paraguay.

Los datos requeridos se concentran en el anexo 2 que son la inflación (la tasa de crecimiento del índice de precios al consumidor), la base monetaria (o dinero de alto poder), el agregado monetario que incluye todos los activos con liquidez de muy corto plazo y el PIB. Los datos son anuales y valorados en guaraníes (excepto el IPC que se valora en puntos índices).

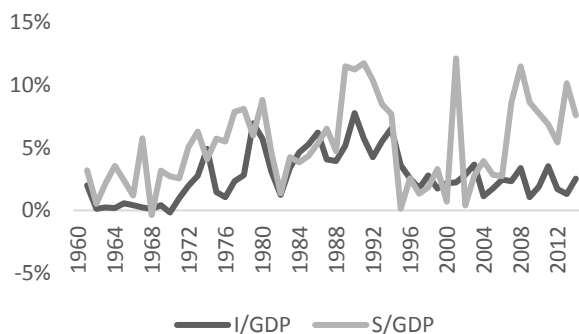


Gráfico 1 Impuesto inflacionario y señoreaje en relación al PIB, datos de Paraguay 1960-2014.

La estimación del señoreaje y del impuesto inflacionario para Paraguay se concentra en la gráfica 1, se observa que el señoreaje es eficiente en el sentido que genera un menor impuesto inflacionario, también se revela que es una política ejercida de manera continua dado que en 1960 el señoreaje represento un 3.21 %, para en 2012 alcanzar un techo histórico de 12.12 % y cerrar en 2014 representando un 7.59 % del PIB. En promedio anual el señoreaje fue de 5.21 % del PIB.

Por otra parte, el impuesto inflacionario es menos volátil que el señoreaje y en promedio representa un 2.75 % del PIB, en 1970 tiene un valor negativo que coincide con la deflación de ese periodo, en 1990 alcanza su punto máximo con 7.76 % del PIB y para 2014 obtiene el 2.55 % del PIB. El impuesto inflacionario se paga socialmente, pero parte de su apropiación se da por el sector financiero del país.

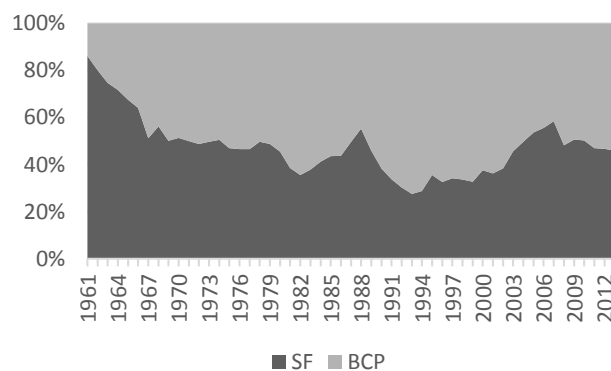


Gráfico 2 Distribución del Impuesto Inflacionario entre el Banco Central de Paraguay y el sector financiero, datos de Paraguay 1960-2014.

Inicialmente el sector financiero (SF) se apropiaba de la mayor parte de los recursos del impuesto inflacionario, pero su participación se vio reducida en el periodo 1961-1982, donde su captación se redujo de 86 % a 38 %. Durante el periodo 1982-1988 nuevamente gana una mayor participación del impuesto inflacionario, pero en el periodo 1988-1994 disminuye su participación hasta alcanzar el mínimo, lo cual podría explicarse por el efecto tequila.

En el periodo de normalización de la economía de 1994 a 2007 el banco central (BCP) disminuye su participación en la recaudación del impuesto inflacionario, sin embargo, en los últimos años (2007-2014) el banco central vuelve a incrementar su participación en la captación de recursos siendo el recaudador principal del impuesto inflacionario. En promedio el banco central captó el 53 % de los recursos, en contraste con el 47 % recaudado por el sector financiero en todo el periodo.

Conclusiones

El presente trabajo ha expuesto los distintos objetivos que puede perseguir un banco central: contener la depreciación de la moneda, mantener la estabilidad de precios y estimular el crecimiento económico. Es importante notar que estos objetivos son potencialmente conflictivos en virtud que estimular el crecimiento económico puede generar inflación.

La regla de Taylor y su versión ampliada consideran estos objetivos como componentes de las decisiones del banco central, aunque la evidencia empírica hallada en este trabajo solo permite mostrar la brecha inflacionaria como elemento determinante de la política monetaria.

El coeficiente de la brecha inflacionaria no es estadísticamente diferente del 0.5 propuesto por la regla de Taylor.

A pesar de los bajos R^2 en las cinco regresiones analizadas, es posible considerar que el Banco Central de Paraguay persigue el objetivo único de la estabilidad de los precios como se dispone en el artículo 3° de la Ley N° 489/95.

El señoreaje y el impuesto inflacionario como medios de financiamiento son habituales en Paraguay. El señoreaje en promedio representa un 5.21 % del PIB contra el 2.75 % del impuesto inflacionario.

No obstante, el impuesto inflacionario es absorbido en parte por el sector financiero (47 %), aunque una parte ligeramente mayor es captada por el banco central (53 %).

Anexos

	TPM	I	Y	E	R
	Tasa de política monetaria	Inflación	PIB	Tipo de cambio	Tasa de interés promedio
	%	%	Miles de guaraníes	Guaraníes por dólar	%
06/01/2011	8.25	1.07	5807227.35	4015.86	8.86
09/01/2011	8.42	0.33	5742865.63	3944.61	8.62
12/01/2011	7.92	-0.16	6418994.14	4313.79	7.99
03/01/2012	6.50	2.77	5776446.71	4450.24	6.53
06/01/2012	6.33	0.71	5687600.77	4411.12	6.36
09/01/2012	5.67	-0.16	5930541.05	4425.70	5.77
12/01/2012	5.50	0.45	6242739.67	4401.31	5.53
03/01/2013	5.50	1.31	6723036.69	4071.23	6.80
06/01/2013	5.50	-0.21	6494984.39	4232.66	5.59
09/01/2013	5.50	1.27	6541827.53	4446.87	5.84
12/01/2013	5.67	1.74	7195280.38	4464.76	5.61
03/01/2014	6.67	2.26	6973733.67	4523.88	6.12
06/01/2014	6.75	1.16	6686596.04	4419.87	6.40
09/01/2014	6.75	-0.53	6877777.70	4289.85	6.03
12/01/2014	6.75	0.83	7689932.74	4615.35	6.08
03/01/2015	6.67	1.62	7395575.88	4759.53	6.17
06/01/2015	6.17	0.67	6862070.38	5056.12	6.16
09/01/2015	5.75	0.57	7035866.80	5306.78	6.03
12/01/2015	5.75	0.19	7772644.72	5697.26	6.18

Anexo 1 Datos trimestrales para la aplicación de la regla de Taylor.

Fuente: Banco Central de Paraguay (2016)

Indicador	Broad money	Money	GDP	Inflation, consumer prices
	(Current LCU)	(Current LCU)	(Current LCU)	annual %
1960	3031000000	2674000000	3.1982E+10	8.18
1961	3933000000	3391000000	3.6474E+10	18.49
1962	4136000000	3311000000	4.0851E+10	1.42
1963	4929000000	3685000000	4.3439E+10	2.10
1964	6234000000	4473000000	4.6287E+10	1.37
1965	7278000000	4913000000	5.0416E+10	3.86
1966	7856000000	5034000000	5.3134E+10	2.87
1967	1.0339E+10	5296300000	5.6892E+10	1.37
1968	1.0111E+10	5683900000	6.0104E+10	0.71
1969	1.1857E+10	5938700000	6.4604E+10	2.25
1970	1.3508E+10	6946700000	6.9144E+10	-0.86
1971	1.5242E+10	7614200000	7.674E+10	4.95
1972	1.8841E+10	9178000000	8.7859E+10	9.18
1973	2.4302E+10	1.2094E+10	1.1206E+11	12.80
1974	2.938E+10	1.4836E+10	1.5115E+11	25.23
1975	3.7087E+10	1.7451E+10	1.7034E+11	6.69
1976	4.5749E+10	2.132E+10	1.9414E+11	4.47
1977	6.015E+10	2.8034E+10	2.4096E+11	9.36
1978	7.8494E+10	3.8991E+10	2.9614E+11	10.66
1979	9.7489E+10	4.7605E+10	3.9503E+11	28.16
1980	1.3126E+11	5.9741E+10	5.1595E+11	22.45
1981	1.5679E+11	6.0426E+10	6.5766E+11	12.97
1982	1.6569E+11	5.8874E+10	6.8917E+11	5.12
1983	1.9343E+11	7.3385E+10	7.6467E+11	13.43
1984	2.2594E+11	9.3355E+10	9.9118E+11	20.31
1985	2.7294E+11	1.1886E+11	1.3072E+12	25.21
1986	3.4765E+11	1.5192E+11	1.7797E+12	31.74
1987	4.6934E+11	2.333E+11	2.5239E+12	21.81
1988	5.9658E+11	3.3016E+11	3.4294E+12	22.59

1989	9.477E+11	4.3489E+11	4.8585E+12	26.42
1990	1.4586E+12	5.5806E+11	7.004E+12	37.26
1991	2.1843E+12	7.3891E+11	9.2557E+12	24.23
1992	2.9953E+12	9.0503E+11	1.0738E+13	15.19
1993	3.8319E+12	1.054E+12	1.2645E+13	18.21
1994	4.7604E+12	1.3703E+12	1.4992E+13	20.57
1995	4.7855E+12	1.7025E+12	1.7789E+13	13.43
1996	5.2549E+12	1.7134E+12	2.0133E+13	9.80
1997	5.5289E+12	1.8946E+12	2.1703E+13	6.95
1998	5.9502E+12	2.0062E+12	2.4605E+13	11.55
1999	6.7149E+12	2.1947E+12	2.6177E+13	6.75
2000	6.9057E+12	2.6004E+12	2.8574E+13	8.98
2001	9.6382E+12	3.5009E+12	3.1462E+13	7.27
2002	9.7792E+12	3.7586E+12	3.6156E+13	10.51
2003	1.0847E+13	4.9478E+12	4.2324E+13	14.24
2004	1.2485E+13	6.2152E+12	4.7999E+13	4.32
2005	1.3867E+13	7.444E+12	5.3962E+13	6.81
2006	1.5353E+13	8.5288E+12	5.9997E+13	9.59
2007	1.9947E+13	1.1656E+13	6.9426E+13	8.13
2008	2.6846E+13	1.2964E+13	8.0735E+13	10.15
2009	3.248E+13	1.6447E+13	7.9117E+13	2.59
2010	3.8657E+13	1.9445E+13	9.4934E+13	4.65
2011	4.4879E+13	2.1127E+13	1.052E+14	8.25
2012	5.0156E+13	2.3428E+13	1.0883E+14	3.68
2013	6.0657E+13	2.7845E+13	1.2515E+14	2.68
2014	6.9755E+13	3.1088E+13	1.378E+14	5.03

Anexo 2 Datos anuales para la estimación del impuesto inflacionario.

Fuente: International Monetary Fund (2015)

Referencias

Bailliu, J., Garcés Díaz, D., Kruger, M., & Messmacher, M. (2003). Explicación y predicción de la inflación en mercados emergentes: El Caso México. Bank of Canada y

Banco de México. Recuperado el 25 de mayo de 2015, de <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7BD88107FE-9EB3-C8D4-1F25-F9482A762BA1%7D.pdf>

Banco Central de Paraguay. (2016). Informe económico marzo 2016.

Banxico. (2010). Efectos de la política monetaria sobre la economía. México, DF: Banxico.

Fernández, A., Rodríguez, L., & Parejo, A. (2006). Política Económica. Madrid: Mc Graw Hill.

Gerdesmeier, D., & Roffia, B. (2003). Empirical estimates of reaction functions for the euro area. Frankfurt Main, Germany: European Central Bank.

Herrarte Sánchez, A. (2000). La oferta monetaria y la política monetaria. México: UAM.

International Monetary Fund. (2015). World Economic Outlook Databases. Recuperado el 28 de mayo de 2016, de <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

Mankiw, G. (2014). Macroeconomía (Octava ed.). Barcelona: Antoni Bosch.

Mántey, G. (2004). The Fiscal Support to the Central Bank and the Loss of the Seigniorage. *Journal of Economic Literatur*, 58-74. Recuperado el 25 de Mayo de 2016, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v10n30/v10n30a4.pdf>

Martner, R. (2007). Estrategias de política económica en un mundo incierto. CEPAL.

Végh, C. (2014). Política monetaria, cambiaria y macroprudencial a través del ciclo económico. *Revista de Economía*, 22(2), 7-37. Recuperado el 13 de febrero de 2016, de https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0ahUKEwjgmLW0w8_MAhWBXiYKHTx8DzYQFgg1MAQ&url=https%3A%2F%2Fdialognet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4962688.pdf&usg=AFQjCNH0bktiVXJqH73egWZeBNpljprTrA&sig2=d5-3FCEqLKxGGcNUkFP-tw&ca

Zuleta, H. (1995). Impuesto inflacionario y señoreaje. Bogotá: Banco de la República. Recuperado el 25 de mayo de 2016, de <http://www.banrep.org/docum/ftp/borra038.pdf>