

NOTAS MONETARIAS

BANCO DE GUATEMALA, septiembre - octubre 2023, No. 183, año 25



Contenido

1. Incertidumbre inflacionaria y el Esquema de Metas de Inflación en Guatemala.... p. 1

2. Breve marco teórico de referencia del tipo de cambio real..... p. 4

Incertidumbre inflacionaria y el Esquema de Metas de Inflación en Guatemala

Mariano José Gutiérrez Morales¹

I. Introducción

La política monetaria es una rama de la política económica, que tiene como objetivo principal la estabilidad macroeconómica de un país y comprende las decisiones de una autoridad, el banco central, relativas al mercado monetario, cambiario y crediticio, entre otros. Un esquema de política monetaria proporciona un marco de referencia para mantener dicha estabilidad macroeconómica, proveyendo un ancla nominal a la economía. Dentro de estas anclas nominales podemos mencionar el tipo de cambio, que se utiliza en los regímenes de anclajes cambiarios (*currency pegs*) o sistemas de tipo de cambio fijo, o algún agregado monetario informativo. Sin embargo, en las últimas décadas muchos bancos centrales han optado por fijar un objetivo de inflación como ancla nominal, definiéndolo sobre alguna medida relevante de las variaciones en el nivel general de precios.

En este sentido el **Esquema de Metas Explícitas de Inflación (EMEI)** es un marco de política monetaria en el que un banco central se compromete públicamente a lograr una tasa de inflación objetivo. Para lograr este propósito, el banco central se enfoca en dirigir la inflación observada, generalmente una medida relacionada con el Índice de Precios al Consumidor (IPC), hacia dicho objetivo, utilizando los instrumentos a su disposición, comúnmente una tasa de interés de corto plazo, denominada tasa de interés de política monetaria. Dicho compromiso público hace que las acciones del banco central sean transparentes, dado que los movimientos en la tasa de interés de política estarán necesariamente relacionados con la evolución de la inflación y la meta anunciada. Esta relación hace necesario pronosticar la trayectoria futura de la inflación y evaluar la postura de la política monetaria de acuerdo con las desviaciones de dicha trayectoria respecto de la meta de inflación, dados los conocidos rezagos con los que opera la referida política monetaria. Por lo tanto, si la inflación presenta una volatilidad muy alta, incrementa la incertidumbre alrededor de las decisiones de los agentes económicos, incluidas las que toma la autoridad monetaria, induciendo costos económicos y reduciendo la eficiencia general de la economía. La incertidumbre inflacionaria es,

por lo tanto, un tema de estudio importante para analizar hasta qué punto las acciones de un banco central pueden afectarla y viceversa.

Muchos economistas han estudiado el vínculo entre la inflación y la incertidumbre. Milton Friedman (1977) sugiere una relación positiva entre el nivel de inflación y la incertidumbre inflacionaria. Ball (1992) formaliza dicha relación y muestra que cuando la inflación es alta, la incertidumbre sobre la postura futura de política monetaria y la inflación se incrementa. Esta formalización es conocida como el vínculo Friedman-Ball. Por el otro lado, Cukierman y Meltzer (1986, 1992) estudian la causalidad inversa, mostrando que una mayor incertidumbre inflacionaria aumentará el nivel general de la inflación, dicha relación es conocida como el vínculo Cukierman-Meltzer.

Evaluar el impacto de la implementación de un Esquema de Metas de Inflación no es una tarea fácil, pero en general se espera observar una convergencia del nivel general de precios hacia la meta adoptada y en su incertidumbre. En el primer caso podemos considerar la inflación promedio como una buena aproximación; sin embargo, en el caso de la incertidumbre es necesario construir medidas para analizar dicho efecto. En el presente documento analizamos lo anterior desde dos perspectivas: una estadística, utilizando desviaciones estándar móviles; y una econométrica, utilizando modelos de Heteroscedasticidad Condicional Autorregresiva Generalizada (GARCH, por sus siglas en inglés).²

Los resultados muestran evidencia de una reducción estadísticamente significativa en la inflación promedio luego de la implementación del Esquema de Metas de Inflación y una reducción en la incertidumbre inflacionaria cuando esta es medida utilizando técnicas econométricas adecuadas.

El presente documento procede detallando el proceso de evaluación del Esquema de Metas de Inflación en Guatemala en la sección II y presentando las conclusiones relevantes en la sección III.

¹ Especialista III, Departamento de Investigaciones Económicas. Banco de Guatemala.

² Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity

II. Evaluación del Esquema de Metas de inflación en Guatemala

Una forma sencilla de medir la efectividad de un régimen de metas de inflación es analizando los primeros dos momentos de la medida de inflación relevante, considerando la medida de volatilidad estadística, como una aproximación a la incertidumbre inflacionaria, y examinar si existe una diferencia estadísticamente significativa entre el período previo a la implementación y el período posterior. Sin embargo, este enfoque podría considerarse incompleto dado que existen otras consideraciones importantes para una autoridad monetaria como los cambios en la persistencia inflacionaria, los cambios en la formación de expectativas inflacionarias o los cambios en la función de reacción de la autoridad monetaria. Castañeda et ál. (2019) analizan algunas de estas consideraciones.

Descripción de los datos

La inflación es medida como la variación interanual del IPC, en frecuencia mensual, dado que es la variable objetivo de política monetaria en Guatemala. El período bajo análisis es de 1993 a 2020, dividido en dos muestras, 1993–2004 (período pre-EMEI) y 2005–2020 (período EMEI).

A. Medidas base

Utilizando la inflación IPC como punto de partida, se construye una primera aproximación para la incertidumbre inflacionaria utilizando la desviación estándar móvil de 12 meses. A partir de estas dos medidas –la inflación IPC y la desviación estándar móvil de 12 meses– se obtienen la media y la desviación estándar para el período completo y para los dos períodos bajo análisis.

Podemos observar una reducción de 3.5 puntos porcentuales en la inflación promedio y una reducción de 0.20 puntos porcentuales en su desviación estándar, ambas diferencias estadísticamente significativas al 1%. Por otro lado, cuando consideramos la incertidumbre aproximada por la desviación estándar móvil de 12 meses, observamos que, en promedio, ha aumentado en 0.51 puntos porcentuales y su desviación estándar también se ha incrementado en 0.36 puntos porcentuales, ambas diferencias significativas al 1%. Dichos resultados se muestran en la tabla 1.

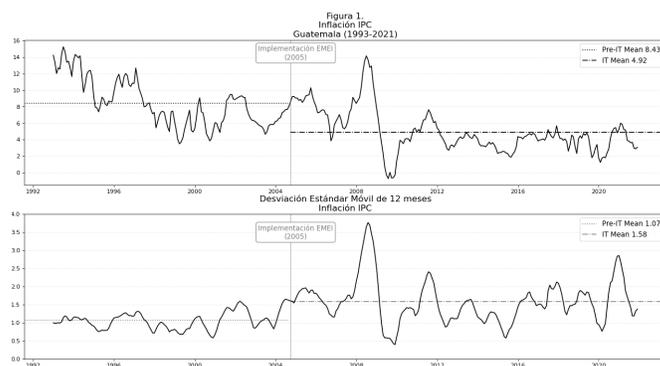
Tabla 1.

	Medidas Base Mensuales			
	1993 - 2021	(A)		Δ (B-A)
		Pre - EMEI (1993-2004)	EMEI (2005 - 2021)	
Inflación				
Media	6.37	8.43	4.92	-3.5***
Desviación Estándar	3.22	2.83	2.63	-0.20***
Incertidumbre Inflacionaria¹				
Media	1.37	1.07	1.58	0.51***
Desviación Estándar	0.55	0.25	0.61	0.36***

*** Nivel de significancia 1%

¹/ Aproximada por la desviación estándar móvil de 12 meses.

Esto indica que, aunque durante el período EMEI se produjo una reducción en el nivel general de precios, la incertidumbre inflacionaria –medida por nuestra aproximación inicial– aumentó. Esto se muestra gráficamente en la Figura 1.



Los resultados de las medidas base sugieren que, desde un punto de vista estadístico, la implementación del EMEI ha logrado reducir el nivel promedio de inflación. Sin embargo, esta metodología no muestra resultados favorables con respecto a la incertidumbre inflacionaria, ya que indica que esta ha aumentado significativamente, desde un punto de vista estadístico.

Al realizar el mismo análisis utilizando datos anuales, se obtienen resultados similares con respecto al nivel medio de inflación. Sin embargo, al analizar la desviación estándar anual, no se observan cambios significativos en la incertidumbre inflacionaria.

Teniendo en cuenta ambos análisis, mensual y anual, se puede observar que la incertidumbre inflacionaria ha aumentado o, al menos, no ha cambiado después de la introducción del esquema de metas de inflación.

Esto plantea la pregunta de si esta es la mejor forma de medir la incertidumbre inflacionaria. Es en este punto donde se propone la implementación de uno o más modelos de GARCH. Esta implementación permite obtener de una estimación econométrica de dicha incertidumbre, lo que podría proporcionar una mejor perspectiva.

B. Estimación de la incertidumbre inflacionaria

Dada la importancia de la política monetaria en la economía de un país, es relevante evaluar su desempeño más allá de los procedimientos estadísticos básicos. Comprender el comportamiento subyacente del proceso inflacionario y poder modelarlo adecuadamente es una tarea crucial para un banco central.

Las series económicas y financieras suelen presentar períodos de mayor o menor volatilidad a lo largo del tiempo. Esta volatilidad variable en el tiempo no se toma en cuenta en las construcciones econométricas convencionales o en las medidas estadísticas básicas, lo que dificulta la caracterización completa de la dinámica inflacionaria. Los modelos GARCH (Engle, 1982, y Bollerslev, 1986) pueden utilizarse para intentar capturar esta dinámica.

En la presente evaluación se construyeron tres modelos GARCH (GARCH (1,1), Threshold GARCH, TGARCH (1,1) y Component GARCH, CGARCH (1,1)) que incluyen condiciones para tener en cuenta las hipótesis de Friedman-Ball y Cukierman-Meltzer. Para ello se utilizó una construcción ARCH-in-mean, con varianza condicional aumentada con rezagos inflacionarios en los tres casos mencionados. En todos los casos se modeló el proceso de media condicional por medio de un proceso ARMA(1,1). A continuación se describen los modelos mencionados.

Proceso de media condicional ARMA(1,1):

$$(\pi_t - \mu) = \varphi_1 (\pi_{t-1} - \mu) + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \delta \sigma_t^2 + \vartheta X$$

$$\varepsilon_t = \sigma_t \varepsilon_t \text{ en donde } \varepsilon_t \sim iid(0,1,\gamma)$$

Proceso de volatilidad condicional:

GARCH-M(1,1):

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \lambda \pi_{t-1}$$

Threshold GARCH(1,1) (TGARCH):

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 (|\varepsilon_{t-1}| + \gamma \varepsilon_{t-1}) + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \lambda \pi_{t-1}$$

Component GARCH(1,1) (CGARCH):

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 (\varepsilon_{t-1}^2 - q_{t-1}) + \beta_1 (\sigma_{t-1}^2 - q_{t-1}) + \lambda \pi_{t-1}$$

$$q_t = \omega + \rho q_{t-1} + \phi (\varepsilon_{t-1}^2 - \sigma_{t-1}^2)$$

Una vez estimados los modelos para los períodos Pre-EMEI, EMEI y el período completo se utilizaron las volatilidades condicionales estimadas (σ_t^2) como variables de aproximación para la incertidumbre inflacionaria. En las tres variantes de modelo se pueden observar disminuciones significativas en la incertidumbre inflacionaria, como se muestra en la Tabla 2 y Figura 2. No obstante, no está claro si esta disminución se debe a la implementación de las metas de inflación o si es resultado de un nivel de inflación más bajo durante ese período.

Tabla 2.

Volatilidad Condicional Promedio
Modelo ARMA(1,1) - GARCH(1,1)

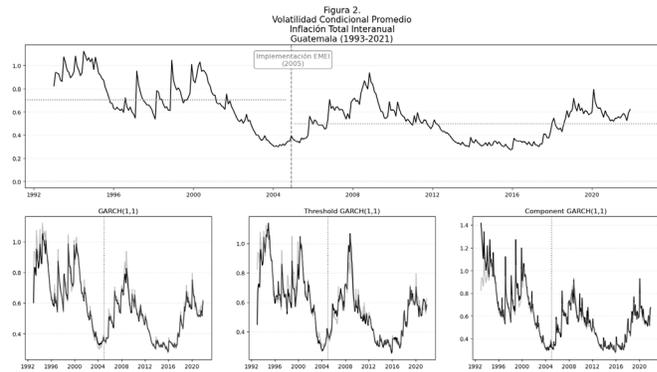
	Período Pre-EMEI	Período EMEI	Diferencia
Estimación con período completo	0.690	0.488	-0.202***
Estimación período pre-EMEI	0.678	--	-0.197***
Estimación período EMEI	--	0.480	

Modelo ARMA(1,1) - Threshold GARCH(1,1)

	Período Pre-EMEI	Período EMEI	Diferencia
Estimación con período completo	0.672	0.502	-0.170***
Estimación período pre-EMEI	0.688	--	-0.206***
Estimación período EMEI	--	0.482	

Modelo ARMA(1,1) - Component GARCH(1,1)

	Período Pre-EMEI	Período EMEI	Diferencia
Estimación con período completo	0.749	0.504	-0.245***
Estimación período pre-EMEI	0.757	--	-0.270***
Estimación período EMEI	--	0.486	



III. Conclusiones

En el presente documento se evalúa el desempeño del régimen de metas explícitas de inflación en Guatemala desde dos perspectivas: Un análisis estadístico base para evaluar la inflación promedio y su incertidumbre y un análisis econométrico enfocado en conocer más acerca de la incertidumbre inflacionaria, estimada por medio de la volatilidad condicional que se obtiene mediante modelos GARCH.

El análisis estadístico básico muestra que el nivel promedio de inflación es significativamente menor durante el período EMEI. Sin embargo, la incertidumbre inflacionaria, aproximada por medio de la desviación estándar móvil de 12 meses de la inflación IPC, no ha mostrado la reducción esperada durante el período de metas de inflación.

Al utilizar modelos GARCH para obtener una aproximación más adecuada para la incertidumbre inflacionaria, también se encuentra evidencia de que su nivel promedio ha disminuido significativamente en el período EMEI, pero en este caso adicionalmente se registra un efecto positivo (disminución) en la incertidumbre inflacionaria, que coincide con el período de implementación del mencionado esquema, a partir de 2005.

IV. Referencias

Ball, L. (1992). Why does high inflation raise inflation uncertainty? *Journal of Monetary Economics*, 29(3), 371–388.

Cukierman, A., & Meltzer, A. H. (1986). A theory of ambiguity, credibility, and inflation under discretion and asymmetric information. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1099–1128.

Friedman, M. (1977). Nobel lecture: inflation and unemployment. *Journal of Political Economy*, 85(3), 451–472.

Fuentes, J. C. C., Castillo-Maldonado, C. E., González, D. N. G., Gutiérrez-Morales, M. J., & Cardona, E. O. (2019). Evaluación del esquema de metas explícitas de inflación (EMEI) en Guatemala. *Foro de Investigadores de Bancos Centrales del Consejo Monetario Centroamericano*.

Kontonikas, A. (2004). Inflation and inflation uncertainty in the United Kingdom, evidence from GARCH modelling. *Economic modelling*, 21(3), 525–543.

Breve marco teórico de referencia del tipo de cambio real

Sergio Javier López Toledo¹

El proceso de globalización brinda a cada país la oportunidad de expandir y diversificar sus exportaciones, lo cual tiene un efecto positivo sobre la producción, el empleo y, por ende, en el bienestar de cada nación. Asimismo, al contar con un mercado bastante amplio, las empresas domésticas pueden desarrollar economías de escala y ser mucho más eficientes y competitivas, ya que la globalización ha exacerbado la competencia entre economías.

En ese sentido, la competitividad se ha tornado en una de las variables más relevantes en la mayoría de economías, por lo que la promoción y estimación de esta es de mucha importancia. Cabe indicar que las variables que, regularmente, se utilizan para el análisis de la competitividad son el tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real, ya que estos son el eslabón que relaciona a la economía nacional con el resto del mundo.

I. Tipo de cambio nominal

Es el precio de la moneda extranjera en términos de una unidad de moneda nacional, es decir, el número de unidades de moneda doméstica que se necesitan para adquirir una unidad de moneda foránea.

Se aduce que una depreciación del tipo de cambio nominal implica un aumento de la competitividad, ya que con cada unidad de moneda extranjera se podrá adquirir una mayor cantidad de moneda interna, lo que significaría que las exportaciones son mucho más baratas para los agentes económicos externos y las importaciones tendrían que ser más caras para los compradores nacionales.

Es importante puntualizar que las ganancias en competitividad generadas por una depreciación del tipo de cambio nominal son de corto plazo, ya que el encarecimiento de las importaciones induce a un aumento de los precios y salarios internos, lo que compensa la competitividad previamente ganada a través de la modificación cambiaria.

El hecho de que el ajuste de precios inducido por el aumento de los costos internos erosione la competitividad, no significa que el tipo de cambio nominal sea irrelevante, ya que sigue siendo útil para el análisis y pago del servicio de la deuda externa, así como para coadyuvar a la estabilidad y solvencia del sistema financiero. Esto implica que, para el análisis de la competitividad de las exportaciones de un país, la variable que debe utilizarse es el tipo de cambio real.

II. Tipo de cambio real

El tipo de cambio real es una estimación de la competitividad de una economía respecto de otra(s). Para el efecto se utiliza una canasta de bienes y servicios de cada país, regularmente la del Índice de Precios al Consumidor (IPC), como una aproximación (proxy) del nivel de costos de producción y, por ende, de la competitividad de un país respecto de su socio comercial.

En la literatura macroeconómica hay muchas especificaciones del tipo de cambio real, las más utilizadas son las vertientes externas, basadas en la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) y la interna, usualmente conocida como el modelo australiano, el modelo de transables y no-transables o el modelo Salter-Swan. Estas especificaciones serán importantes en una futura nota sobre la enfermedad holandesa.

Es importante tener claro que una depreciación del tipo de cambio real significa una ganancia de competitividad, debido a que esta es generada por un aumento de la productividad que se traduce en una reducción de costos y, por ende, de precios de la economía nacional respecto de la externa. Como se observa, la competitividad no se sustenta en reducciones temporales de precios, como en el caso del tipo de cambio nominal. Lo contrario ocurre con una apreciación del tipo de cambio real.

III. Tipo de cambio real y la Paridad del Poder Adquisitivo

La Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) tiene origen en Salamanca, España, en el siglo XVI, pero no fue sino hasta la segunda década del siglo XX cuando el economista sueco Gustav Cassella la estructuró formalmente como teoría.

La base teórica de esta teoría es la ley de un solo precio, la cual aduce que, si se asume que los costos de transporte son cero, el precio de un bien, expresado en una moneda común, debe ser el mismo tanto en el mercado externo como en el interno. Cabe indicar que el objetivo de la teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo es extender lo enunciado en la ley de un solo precio a una canasta de bienes que represente el nivel de precios en una economía. Esto implica que, en las condiciones descritas por la ley de un solo precio, el nivel de precios doméstico debería ser igual al nivel de precios externo multiplicado por el tipo de cambio, lo que en la literatura se conoce como la Teoría de la Paridad del Poder adquisitivo Absoluta.

Lo mencionado necesariamente implica que el tipo de cambio debe ser igual a la diferencia entre el nivel de precios interno y el externo. Esto, por supuesto, no se ha cumplido nunca, ya que se basa en supuestos demasiado exigentes e irreales, tales como: no existen barreras al comercio como podrían ser los costos de transporte, las tarifas arancelarias, los índices de precios de los países que comercian son idénticos y las ponderaciones de cada bien en los índices de precios es idéntica en cada país.

¹ Especialista IV de la Sección de Investigación Económica Aplicada, del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de Guatemala.

Para corregir lo indicado, se utilizaron las diferencias de las tasas de los niveles de precios, inflación; y la tasa de apreciación o depreciación del tipo de cambio resulta del diferencial de las tasas de inflación. Esta es la versión de la Paridad del Poder Adquisitivo Relativa, la cual es la utilizada actualmente en macroeconomía internacional. Como se puede apreciar, la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo es un precio relativo, ya que relaciona la inflación externa respecto de la doméstica, $(\pi^* \times e / \pi)$. De este precio relativo se extrae el concepto de tipo de cambio real, con una simple operación logarítmica se obtiene:

$$\text{TCR: } e + \pi^* - \pi \quad (1)$$

De (1) también se infiere que el tipo de cambio debe variar inversamente al diferencial de las tasas de inflación:

$$e: \pi - \pi^* \quad (2)$$

En (2) se puede observar que cuando la inflación interna es mayor que la externa, el tipo de cambio nominal se debe depreciar en la misma proporción del diferencial mencionado para mantener inalterada la competitividad de la economía doméstica. Por otro lado, si la inflación externa es mayor que la interna, el tipo de cambio nominal se debería apreciar.

Esta es una breve base conceptual del tipo de cambio real externo, la cual será útil tanto en esta nota como en posteriores.

IV. El tipo de cambio real interno: el modelo australiano de bienes transables y no-transables

Este modelo, también conocido como Salter-Swan o de la economía dependiente, es considerado como el más idóneo y, a la vez, empleado para el análisis de las economías en desarrollo. El modelo australiano utiliza el precio relativo entre dos categorías de bienes internos: transables y no-transables. Estos últimos son los bienes y servicios cuyo precio no está influenciado por la competencia por el arbitraje del comercio internacional, es decir, se determina únicamente por factores internos. Cabe indicar que la existencia de bienes no-transables genera una desviación de la paridad del poder adquisitivo, por lo que es necesario agregar los bienes importables y exportables en un solo bien: los transables. Sin embargo, es importante aclarar que, para poder efectuar la agregación mencionada, se debe asumir que los términos de intercambio entre esos dos tipos de bienes son fijos y que la ley de un solo precio se cumple en ambos bienes. En este enfoque el tipo de cambio real se define como:

$$\text{TCR: } P^{NT}/P^T \quad (3)$$

Donde P^{NT} es el índice precio de los bienes no-transables y P^T es el de transables. Es importante puntualizar que esta versión del tipo de cambio real es un indicador de los incentivos que gobiernan la asignación de recursos, ya que en toda economía de mercado son los precios los que inducen la mencionada asignación.

V. Tipo de cambio real de equilibrio de largo plazo

De acuerdo con Ragnar Nurkse, el tipo de cambio real de equilibrio es aquel que es consistente tanto con el equilibrio interno como con el externo. Es importante indicar que el equilibrio externo hace referencia a una situación en la cual el déficit de la cuenta corriente puede ser financiado sosteniblemente por flujos de capitales externos. El equilibrio interno, por su parte, significa que el mercado de bienes no-transables está, asimismo, en un equilibrio sostenible.

Lo mencionado implica que el tipo de cambio real de equilibrio de largo plazo es una referencia idónea, construida teóricamente, por lo que únicamente será útil para analizar la evolución y comportamiento del tipo de cambio observado de corto plazo.

Algunos economistas cuestionan la funcionalidad práctica del tipo de cambio real de equilibrio de largo plazo, ya que arguyen que es muy difícil que se produzca un diferencial significativo entre este y el tipo de cambio real observado, debido a que el comportamiento de ambos, en términos generales, está influenciado por los mismos determinantes fundamentales, por lo que al cambiar uno de estos determinantes afectaría tanto al tipo de cambio de cambio real de corto plazo como al de equilibrio de largo plazo, ya que la modificación del determinante incidiría sobre ambos en la misma dirección, aunque en una magnitud levemente diferente.

Lo indicado implica que el tipo de cambio real de corto plazo podría experimentar una desviación temporal y poco significativa respecto del tipo de cambio real de equilibrio de largo plazo, solo en respuesta a alguna burbuja especulativa o a una racional, por lo que el valor de ambos tendería rápidamente a converger de nuevo.

VI. Determinantes fundamentales del tipo de cambio real

Los determinantes fundamentales del tipo de cambio son las variables macroeconómicas que determinan la trayectoria y el valor de este, tanto en el corto como en el largo plazo.

En lo referente a los determinantes fundamentales de corto plazo, se pueden dividir en endógenos y exógenos. Entre los primeros se puede mencionar a la política macroeconómica interna, a la inflación doméstica, a la

política salarial; mientras que el hablar de determinantes fundamentales exógenos se estaría haciendo referencia a la inflación externa, a los términos de intercambio, a los flujos de capital y a la tasa de interés externa.

Es importante comentar que para una economía pequeña y abierta, como la guatemalteca, los términos de intercambio son exógenos, es decir, son determinados por los principales socios comerciales del país, mientras que la tasa de interés externa incide decisivamente sobre el comportamiento de la tasa de interés interna.

Sin embargo, en el largo plazo el escenario es completamente distinto, ya que una variable nominal no puede afectar permanentemente a una variable real. Esto se sustenta en el principio de neutralidad del dinero, dicho de otra forma, la dicotomía entre el sector real y el monetario, lo que implica que una variable real debe determinar a otra variable real. Además, cabe indicar que en el largo plazo la economía tiende hacia su estado estacionario, lo que significa que, en ese horizonte temporal, el tipo de cambio real es determinado únicamente por la productividad.

El hecho de que en el largo plazo el único determinante del tipo de cambio real sea la productividad, implica que la competitividad es, a su vez, determinada por la productividad. Esto implica que la competitividad no puede ser generada por subsidios fiscales o por la manipulación del tipo de cambio nominal. Es necesario fomentar la eficiencia tanto en la asignación de los recursos como en la acumulación de capital.

Por último, el breve marco teórico del tipo de cambio real, presentado en esta nota, servirá como base teórica para futuras notas monetarias donde se analizarán temas más específicos, por ejemplo: la enfermedad holandesa.

VII. Conclusiones

La globalización brinda la oportunidad de expandir y diversificar las exportaciones, las cuales coadyuvan a incrementar la producción y el empleo, lo cual requiere de un incremento en la competitividad.

Lo mencionado significa que la estimación de la competitividad es muy importante, por lo que no se debe incurrir en el error de utilizar el tipo de cambio nominal como indicador de la competitividad, ya que el verdadero indicador de la competitividad es el tipo de cambio real, porque refleja tanto el nivel de costos como la productividad de una economía.

La versión más utilizada del tipo de cambio real es, sin duda, la que se sustenta en una canasta de bienes y servicios, regularmente el IPC, como una aproximación (proxy) del nivel de costos de producción y, por ende, de la competitividad de un país. Esta es la versión de la

Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), la cual se calcula a través de los diferenciales de las tasas de inflación, interna y externa, multiplicada por el tipo de cambio nominal.

En este caso, por lógica, un aumento de la inflación interna significa una pérdida de competitividad, ya que los precios más altos de los productos internos implican que los costos de producción son mayores. En este caso se habla de apreciación del tipo de cambio real; lo contrario ocurre cuando la inflación doméstica es menor que la externa, lo cual es una depreciación del tipo de cambio real.

El otro modelo más utilizado es el Salter-Swan o de la economía dependiente, es el más idóneo y, a la vez, empleado para el análisis de las economías en desarrollo. Este modelo utiliza el precio relativo, los índices de precios interno (No-transables) respecto al índice de los bienes que se comercializan internacionalmente (transables).

Para el análisis del tipo de cambio real es necesario tener una idea del tipo de cambio real de equilibrio, el cual, de acuerdo con Ragnar Nurkse, es aquel que es consistente tanto con el equilibrio interno como con el externo.

Por último, el tipo de cambio real, tanto de equilibrio como el normal como el observado, tienen varios determinantes fundamentales, entre los cuales el único relevante y, por ende, efectivo es la productividad, lo que implica que no es posible ganar competitividad a través de manipular el tipo de cambio nominal, ya que una variable nominal no puede afectar permanentemente a una variable real.

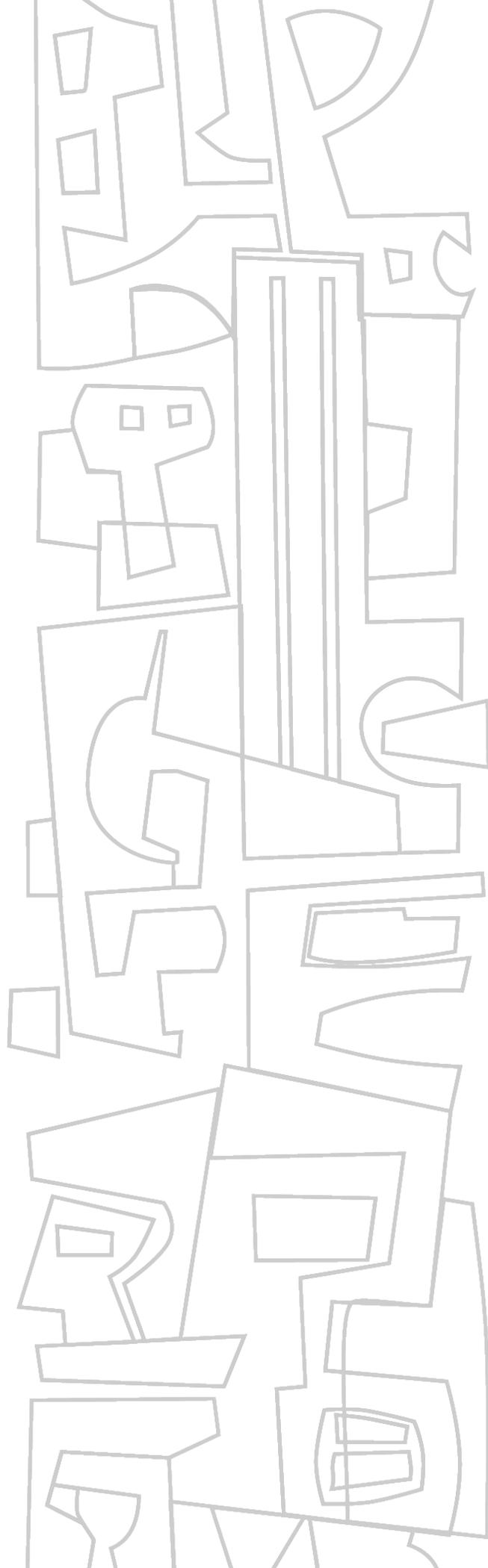
VIII. Bibliografía

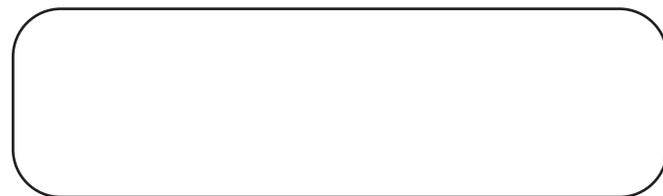
Montiel, Peter J., and Lawrence E. Hinkle (1999). *Exchange Rate Misalignment. Concepts and Measurement for Developing Countries*. New York: Oxford University Press.

Montiel, Peter J. (2009). *International Macroeconomics*. United Kingdom: Wiley-Blackwell.

Montiel, Peter J., and Richard Agénor (2015). *Development Macroeconomics*. New Jersey: Princeton University Press.

Schmitt-Grohé, Stephanie, Martín Uribe, and Michael Woodford (2022). *International Macroeconomics. A Modern Approach*. New Jersey: Princeton University Press.





Directorio

Director

Johny Rubelcy Gramajo M.

Consejeros

Herberth Solórzano Somoza
William Ariel Cano Hernández

Coordinador

Guillermo Anibal Carranza

Producción

Alejandra María Segura García

Edición de textos

Juan Francisco Sagüí Argueta

Arte y Diagramación

Juan Carlos Calderón Lam

Impresión

Taller Nacional de Grabados en Acero

Notas Monetarias es un órgano divulgativo de información económico-financiera actualizada, de periodicidad bimestral y distribución gratuita. De aparecer colaboraciones especiales, sus autores serán enteramente y exclusivamente responsables por sus opiniones y, de consiguiente, estas no reflejarán la posición oficial del Banco de Guatemala, a menos que ello se haga constar de modo expreso. Es libre la reproducción de los artículos, gráficas y cifras que figuren en esta publicación, siempre y cuando se mencione la fuente. Toda correspondencia deberá dirigirse a: Notas Monetarias del Banco de Guatemala, 7a. avenida, 22-01, zona 1, Ciudad de Guatemala, Código Postal No. 01001.