

# **Evaluación del Esquema de Metas Explícitas de Inflación (EMEI) en Guatemala**

Departamento de Investigaciones Económicas  
Banco de Guatemala

Noviembre 2018

# CONTENIDO

- I. Introducción
- II. Evaluación de la efectividad del EMEI en Guatemala
  - A. Metodología y Datos
  - B. Resultados
- III. Conclusiones

# I. Introducción

- ❑ El Esquema de Metas Explícitas de Inflación (EMEI) es una estrategia de política monetaria que se caracteriza por:
  - El anuncio de una meta numérica para la inflación;
  - El compromiso de la Autoridad Monetaria de cumplir con su objetivo.
  
- ❑ Política monetaria brinda un mayor rol a los pronósticos de inflación y se caracteriza por un alto grado de transparencia y de rendición de cuentas.

- ❑ Se originó en Nueva Zelanda en 1990 y gradualmente ha sido adoptado en alrededor de 40 países industrializados y en desarrollo (ARAER, 2017; FMI).
- ❑ Guatemala lo adoptó en 2005 y se convirtió en el sexto país latinoamericano en adoptar este esquema.

ECONOMÍAS AVANZADAS			ECONOMÍAS EMERGENTES Y EN DESARROLLO		
Banco Central	Meta de Inflación ( $\Delta\%$ anual) <sup>/1</sup>	Año de adopción de EMEI	Banco Central	Meta de Inflación ( $\Delta\%$ anual) <sup>/1</sup>	Año de adopción de EMEI
Nueva Zelanda	2.0	1990	Corea del Sur	3.0	1998
Canadá	2.0	1991	Brasil	4.5	1999
Reino Unido	2.0	1992	Chile	3.0	1999
Israel	2.0	1992	Colombia	3.0	1999
Suecia	2.0	1993	Tailandia	2.0	2000
Australia	2.0	1993	México	3.0	2001
República Checa	2.0	1998	Perú	2.0	2002
Polonia	2.0	1998	<b>Guatemala</b>	<b>4.0</b>	<b>2005</b>
Noruega	2.0	2001	República Dominicana	4.0	2007
Estados Unidos	2.0	2012	Filipinas	3.0	2010

/1 Equivalente a la meta de inflación de largo plazo

Fuente: Elaboración propia basada en Hammond (2012), Stone (2002) y Carare y Stone (2003 y 2006)

# Experiencia internacional

- ❑ Países que han adoptado este esquema tienden a registrar (Svensson, 2010; Johnson, 2002; Walsh, 2009):
  1. Inflación por debajo de los niveles promedio observados previo a la implementación del esquema;
  2. Expectativas de inflación ancladas alrededor de la meta establecida;
  3. Crecimiento económico con mejor desempeño;
  4. Mejora la capacidad de las economías para afrontar choques exógenos.
  
- ❑ El beneficio es más notorio en economías emergentes y países en desarrollo.

# Motivación

- ❑ ¿Cuales han sido los efectos generados en las principales variables macroeconómicas de Guatemala luego de la adopción del Esquema de Metas de Inflación?
- ❑ ¿Existe alguna diferencia (en términos estadísticos) en las principales variables económicas del país como consecuencia de la implementación de este esquema?
- ❑ Estudios similares en otros bancos centrales:
  - ❖ Brasil: Arestis, Ferrari y de Paula (2011)
  - ❖ México: Ramos-Francia y Torres (2005)
  - ❖ Chile: Landerretche, Morandé y Schmidt-Hebbel (1999)
  - ❖ Perú: Cabrera, Bejarano y Savino (2011)
  - ❖ Colombia: Urrutia, Hofstetter y Hamann (2014)

# CONTENIDO

- II. Evaluación de la efectividad del EMEI en Guatemala
  - A. Metodología y Datos

# Metodología

- Cuatro metodologías empleadas para identificar los efectos de la implementación del EMEI en Guatemala (Agénor y Pereira-Da Silva, 2013; Jiménez y Leyva, 2004; y Taguchi y Kato, 2010):
  1. Análisis macroeconómico (estadístico);
  2. Persistencia inflacionaria;
  3. Reacción del banco central ante desvíos de la inflación respecto de su meta;
  4. Respuesta de la economía guatemalteca ante choques de política monetaria.

# 1. Análisis Macroeconómico/Estadístico

- Determinar si la adopción de EMEI ha producido cambios en el nivel y en la volatilidad de las principales variables macroeconómicas del país.
- Cinco variables incluidas en el análisis:
  - i. Inflación interanual;
  - ii. Expectativas de inflación a 12 meses;
  - iii. Crecimiento económico;
  - iv. Tipo de cambio nominal; y
  - v. Tasa de interés líder de política monetaria.
- Datos anuales para el período 1991-2004 y 2005-2017.
- Pruebas de hipótesis para determinar diferencias estadísticas entre los valores promedio y desviaciones estándar de las variables indicadas.

## 2. Persistencia Inflacionaria

- ❑ Según la literatura económica, la introducción de un EMEI propicia la reducción de la persistencia inflacionaria por medio del anclaje de las expectativas inflacionarias.
- ❑ Cuantitativamente, esto debiera observarse en una reducción del componente autorregresivo en una Curva de Phillips convencional.
- ❑ Metodología propuesta por Jimenéz y Leyva (2014), que consiste en la estimación de una Curva de Phillips por medio de ventanas móviles; luego se evalúa la estabilidad de sus parámetros a lo largo del tiempo utilizando una prueba de estabilidad propuesta por Kim y Nelson (1989).

# 1. Estimación Inicial

$$(\pi_t - \bar{\pi}) = A_0(\pi_{t-1} - \bar{\pi}) + B_0(\Delta y_t - \Delta \bar{y}) + C_0(\Delta z_t - \Delta \bar{z}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

$\pi$ : Tasa interanual de inflación

$\Delta y$ : Tasa de crecimiento económico

$\Delta z$ : Variación interanual del tipo de cambio real

## 2. Análisis de estabilidad

## 3. Modelo estado-espacio

$$(\pi_t - \bar{\pi}) = A_t(\pi_{t-1} - \bar{\pi}) + B_t(\Delta y_t - \Delta \bar{y}) + C_t(\Delta z_t - \Delta \bar{z}) + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$A_t = A_{t-1} + \varepsilon_{a,t} \quad (3)$$

$$B_t = B_{t-1} + \varepsilon_{b,t} \quad (4)$$

$$C_t = C_{t-1} + \varepsilon_{c,t} \quad (5)$$

- Datos trimestrales para el período 1991Q1-2017Q4.

### **3. Reacción del banco central ante desvíos de la inflación respecto de su meta**

- ❑ Pretende determinar cambios en el comportamiento del banco central, una vez adoptado oficialmente el EMEI.
- ❑ La metodología utilizada (Taguchi y Kato, 2010) se basa en la estimación de reglas de Taylor previo y posteriormente a la implementación del EMEI, para determinar si las autoridades monetarias se han vuelto más, o menos, sensibles ante desviaciones de la meta de inflación respecto de su meta.

- Se estimaron dos funciones de reacción para cada período en evaluación (antes y después de la implementación del EMEI), utilizando el método de variables instrumentales:

$$i_t = B_{0,j} + B_{1,j}i_{t-1} + B_{2,j}(\pi_t - \bar{\pi}) + B_{3,j}(\Delta y_t - \Delta \bar{y}) + B_{4,j}\Delta s_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$i_t = F_{0,j} + F_{1,j}i_{t-1} + F_{2,j}(\pi_t - \bar{\pi}) + F_{3,j}(\Delta y_t - \Delta \bar{y}) + F_{4,j}\Delta s_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

- Estimación de parámetros de largo plazo.

$$B_{2,j}^L = \frac{B_{2,j}}{(1 - B_{1,j})} \quad (8)$$

$$B_{3,j}^L = \frac{B_{3,j}}{(1 - B_{1,j})} \quad (9)$$

$$B_{4,j}^L = \frac{B_{4,j}}{(1 - B_{1,j})} \quad (10)$$

$$F_{2,j}^L = \frac{F_{2,j}}{(1 - F_{1,j})} \quad (11)$$

$$F_{3,j}^L = \frac{F_{3,j}}{(1 - F_{1,j})} \quad (12)$$

$$F_{4,j}^L = \frac{F_{4,j}}{(1 - F_{1,j})} \quad (13)$$

- Análisis de igualdad de los coeficientes de largo plazo.

Wald Test	
$B_{2,1}^L = B_{2,2}^L$	$F_{2,1}^L = F_{2,2}^L$
--	--

## **4. Respuesta de la economía guatemalteca ante choques de política monetaria**

- Se analizó la respuesta de un conjunto de variables macroeconómicas, particularmente de la inflación, a shocks de política monetaria en el contexto de un modelo VAR.
- Se estimaron las funciones impulso-respuesta para los períodos pre-EMEI y EMEI, con el propósito de determinar si una regla de política más sensible a la inflación, en realidad ha tenido el efecto deseado para contener los shocks inflacionarios.

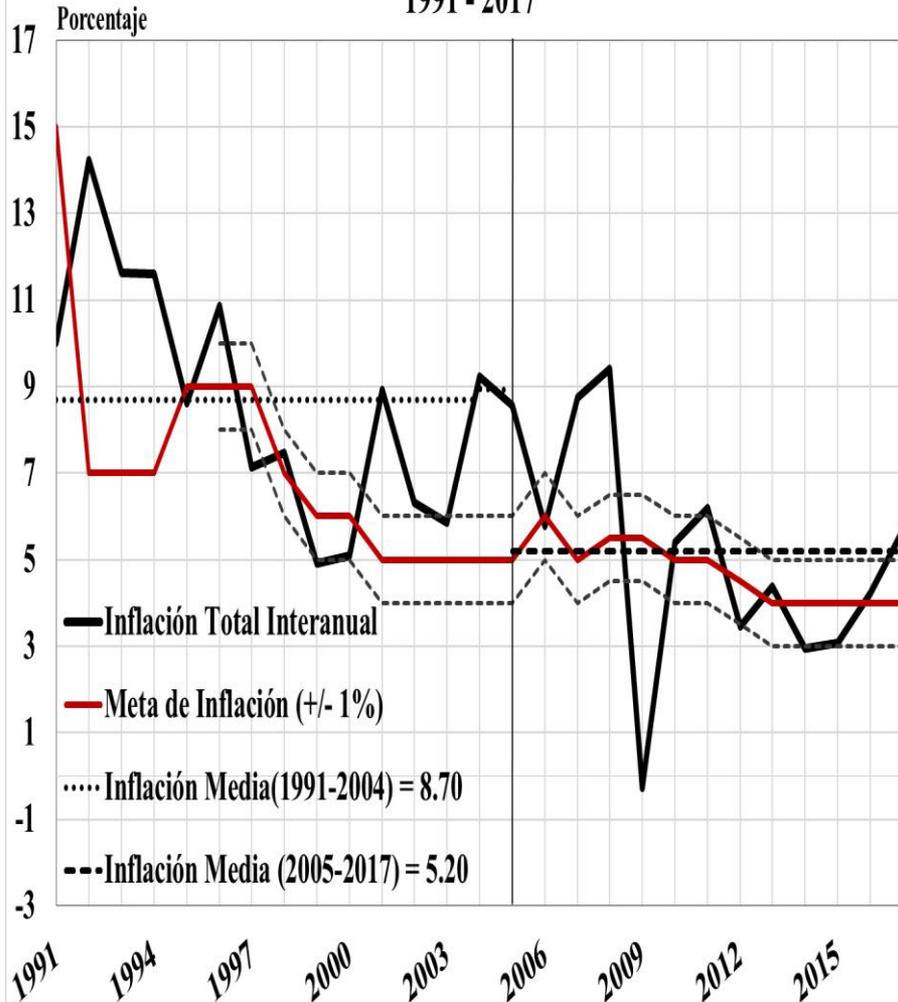
# CONTENIDO

## II. Evaluación de la efectividad del EMEI en Guatemala

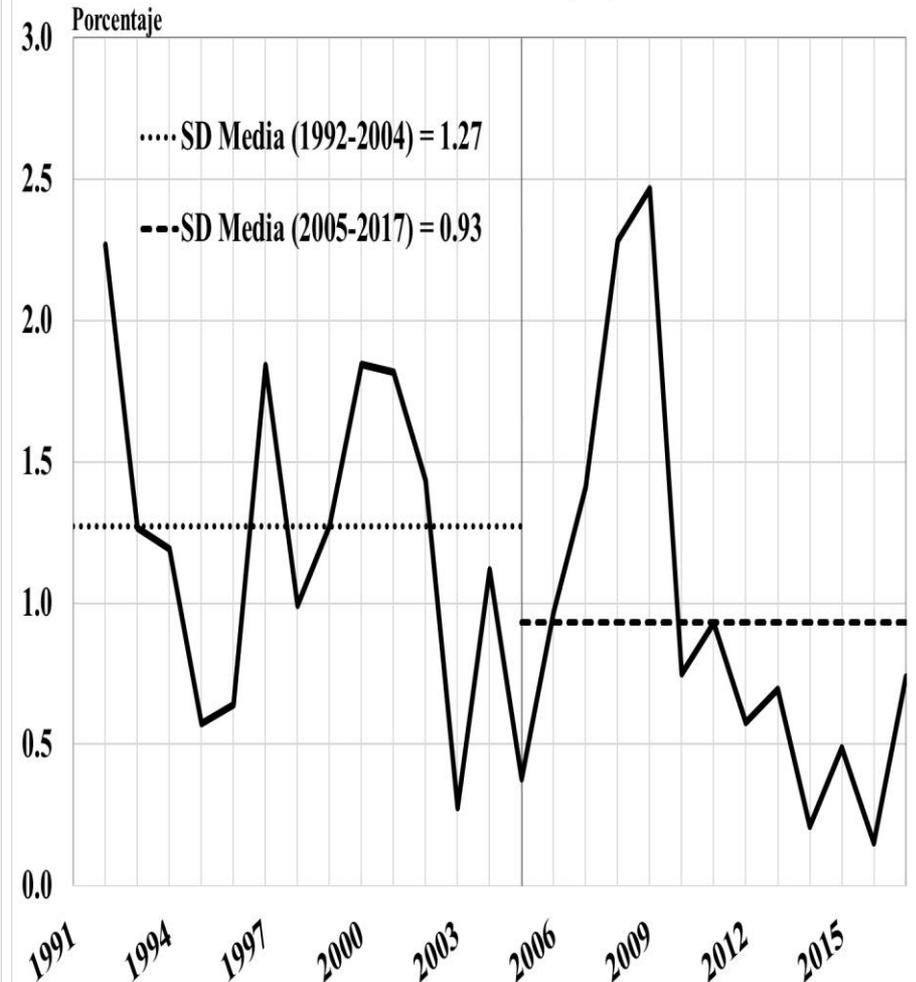
### B. Resultados

# 1. Análisis Macroeconómico

## Inflación Total Interanual 1991 - 2017

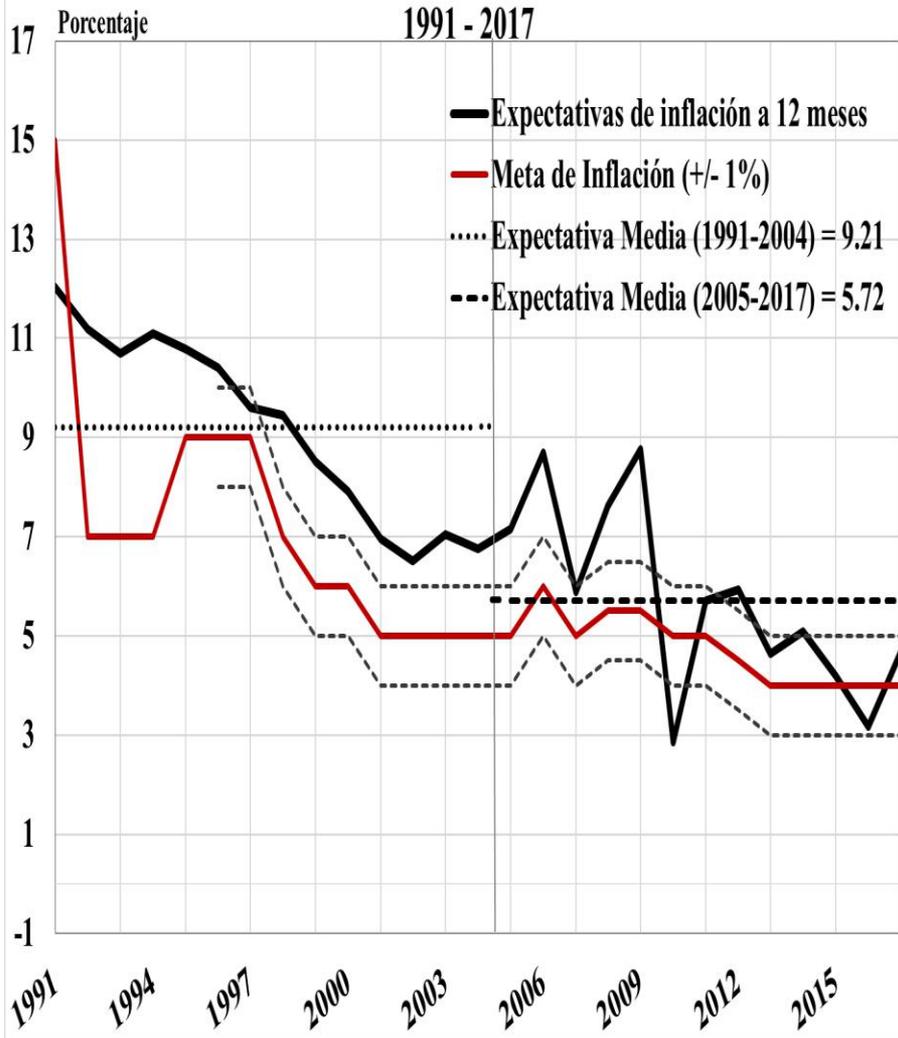


## Diferencial Inflación observada - Meta de Inflación Desviación Estándar (SD)



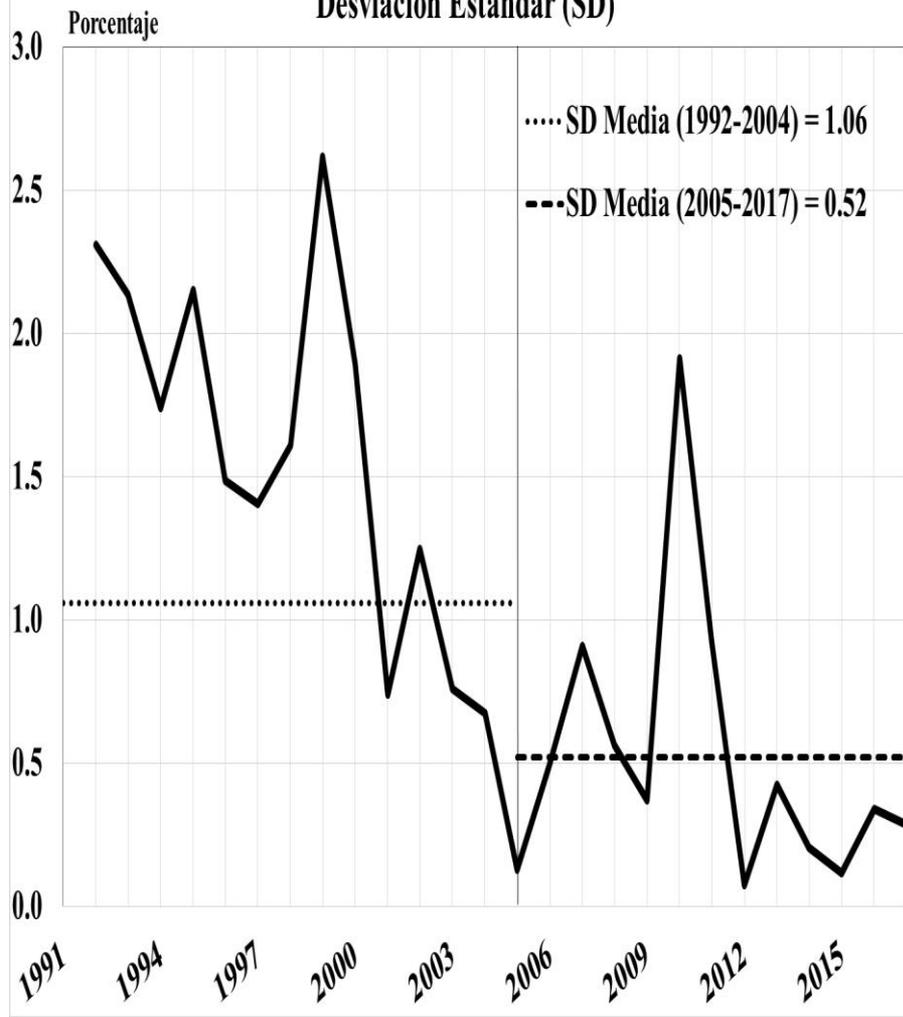
## Expectativas de inflación a 12 meses

1991 - 2017

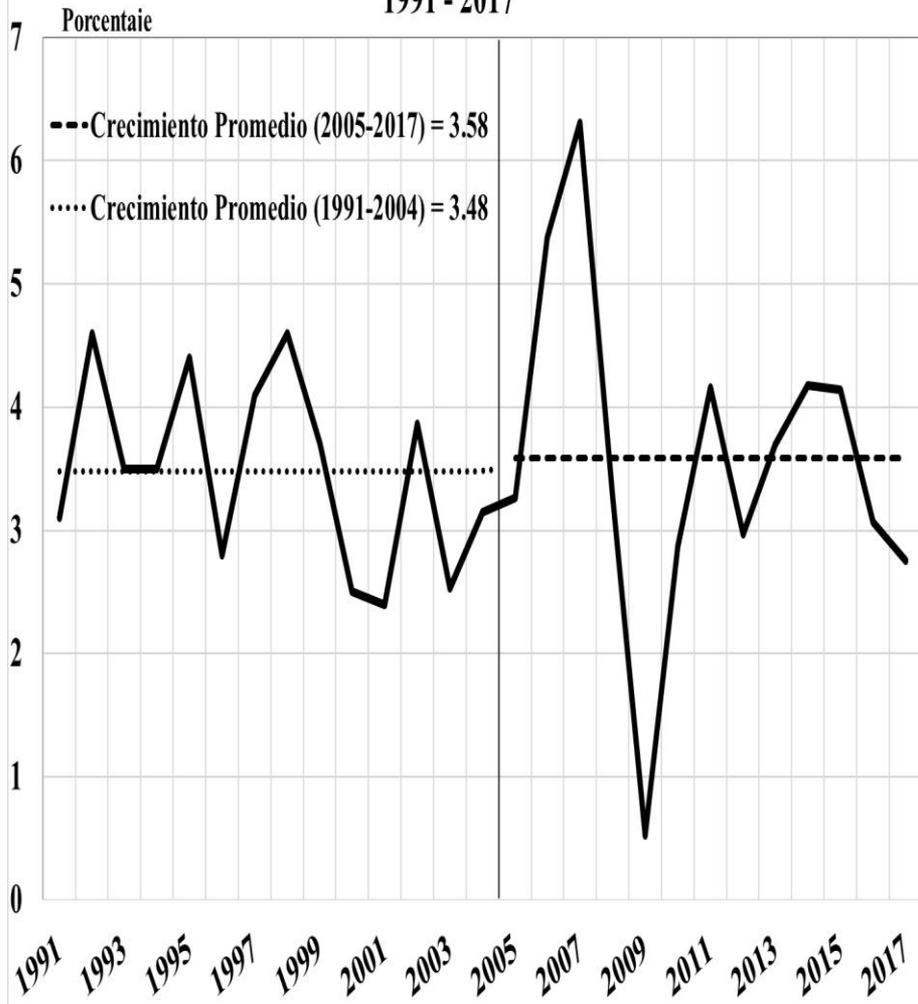


## Diferencial Expectativas a 12 meses - Meta de Inflación

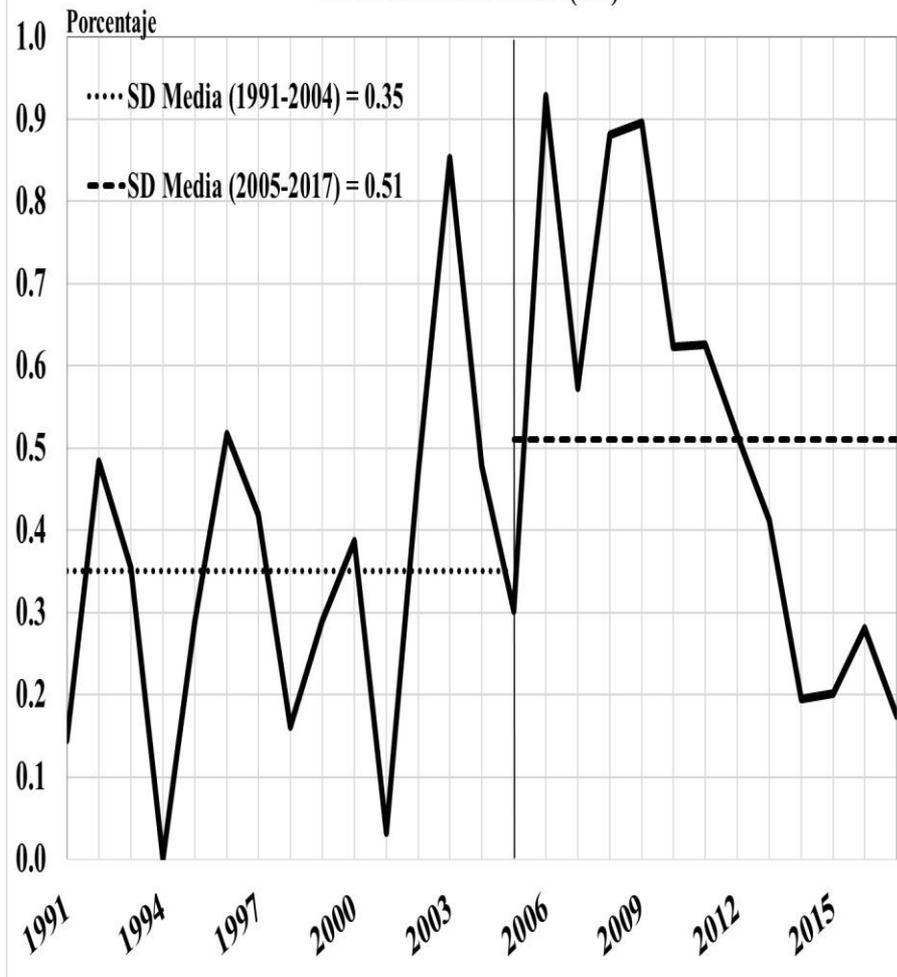
Desviación Estándar (SD)



## Crecimiento Económico 1991 - 2017



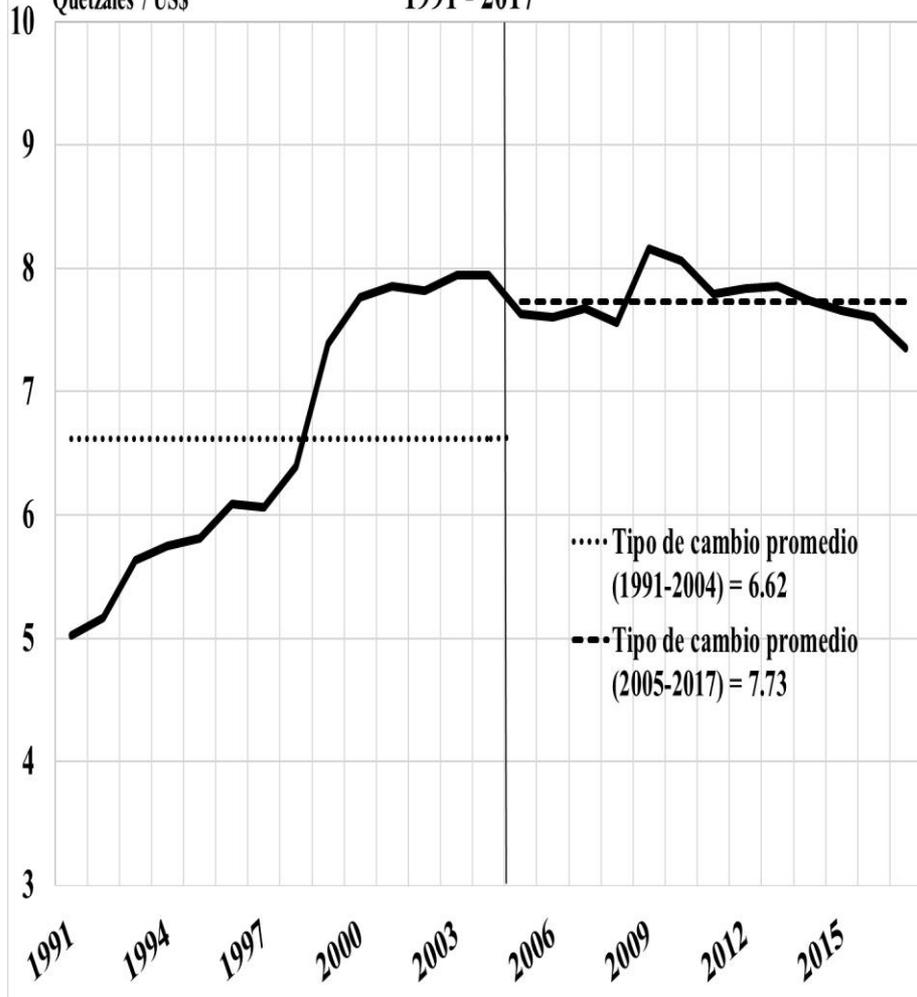
## Diferencial Crecimiento Economico - Crecimiento Promedio Desviación Estándar (SD)



# Tipo de Cambio Nominal

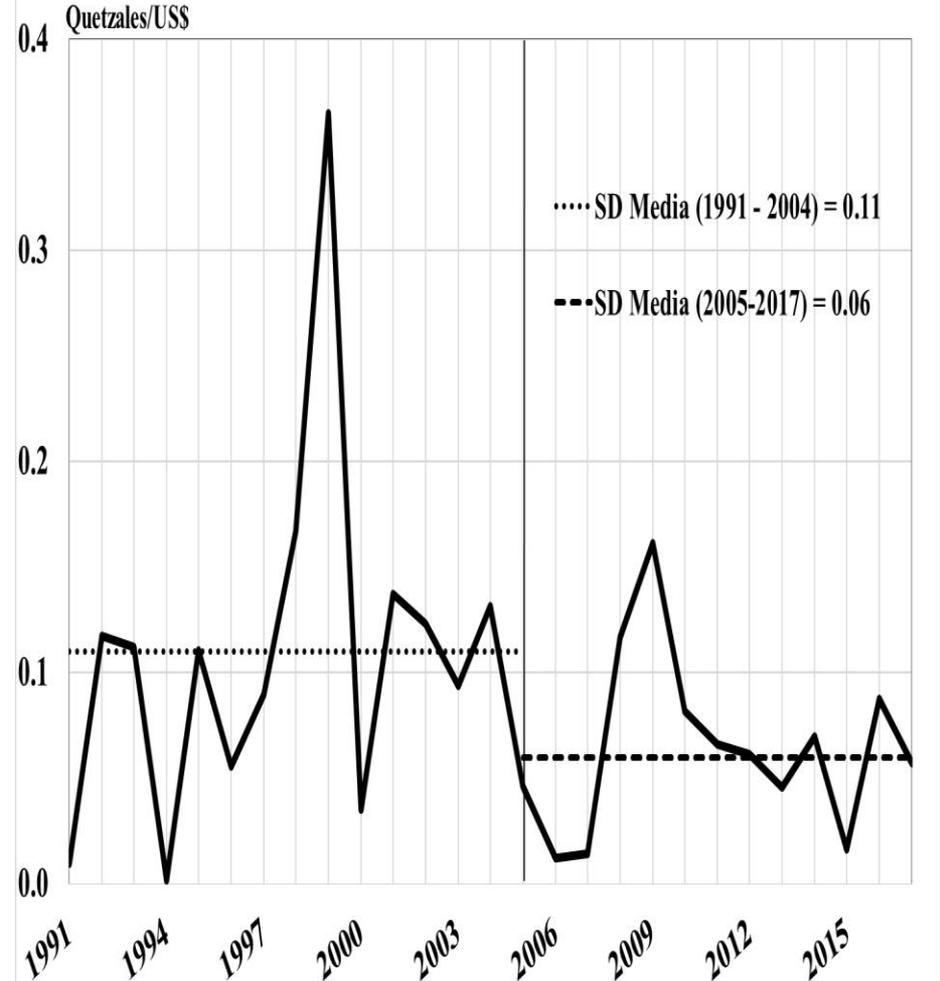
1991 - 2017

Quetzales / US\$



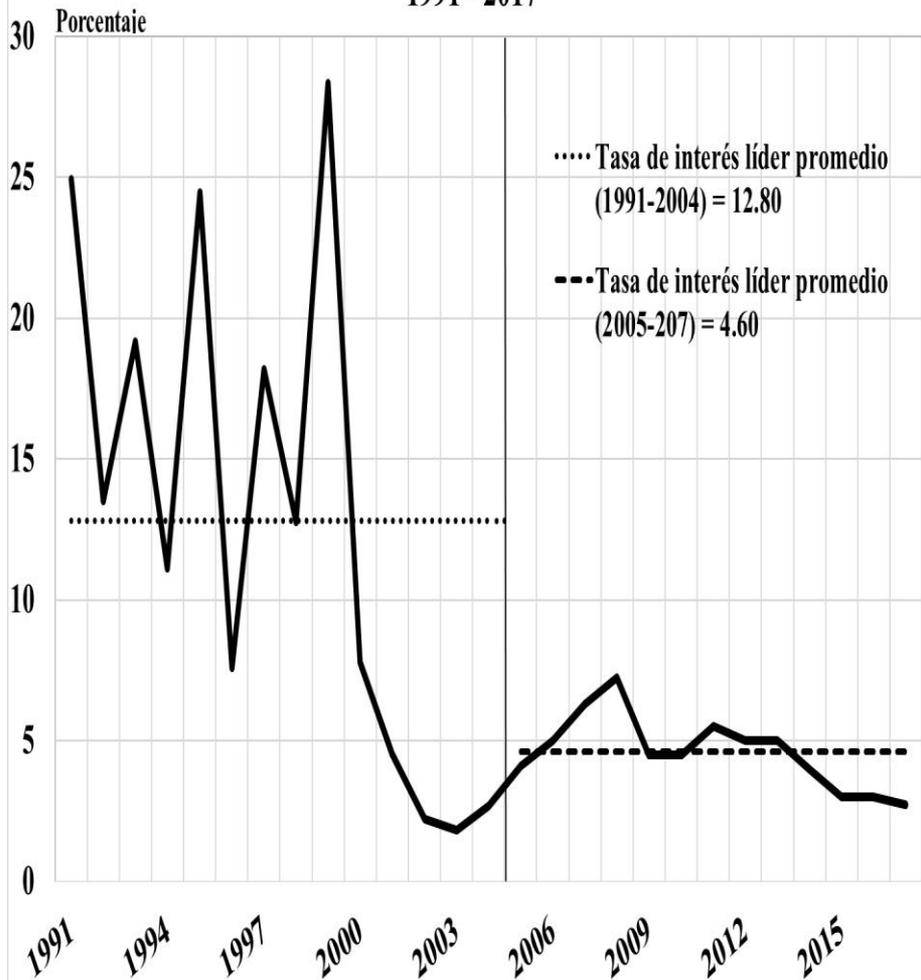
# Diferencial Tipo de cambio nominal - Tipo de cambio promedio

Desviación Estándar (SD)



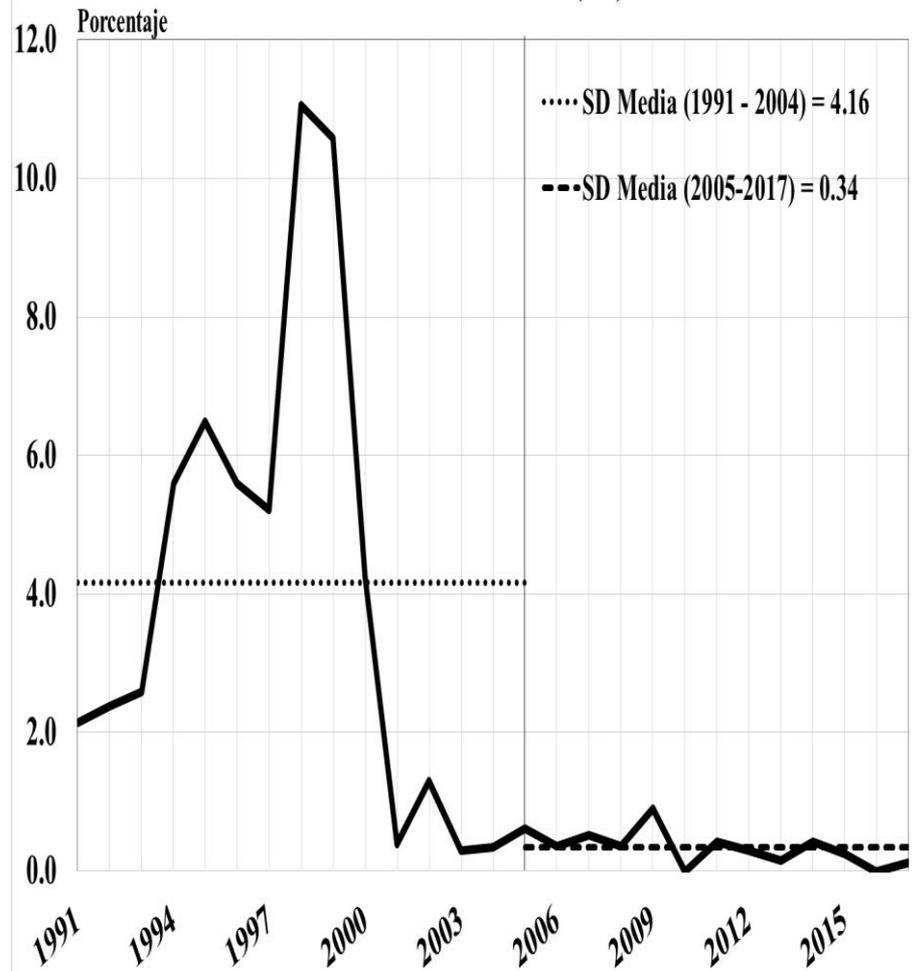
## Tasa de interés líder de política monetaria

1991 - 2017

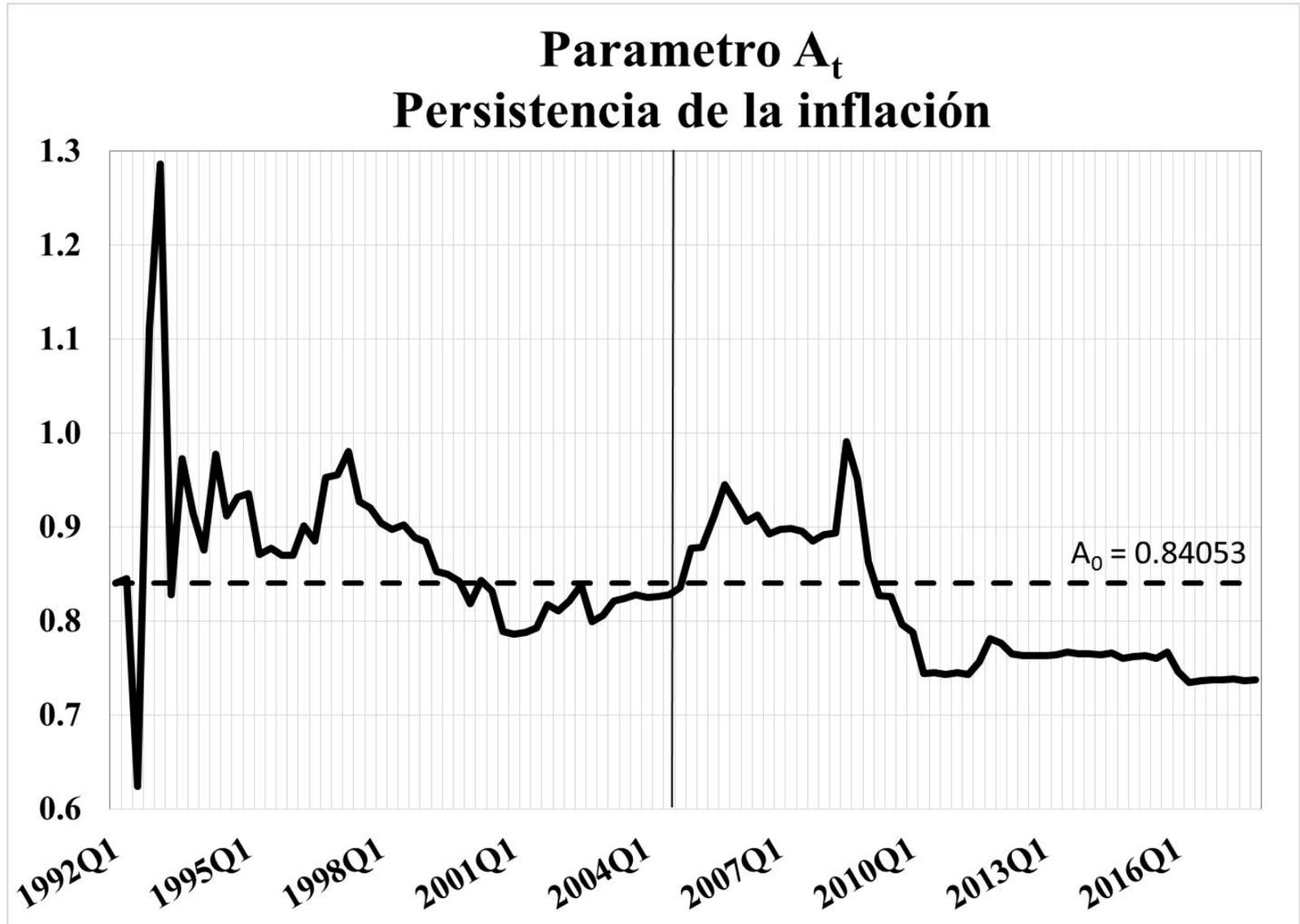


## Diferencial Tasa Líder - Tasa Líder promedio

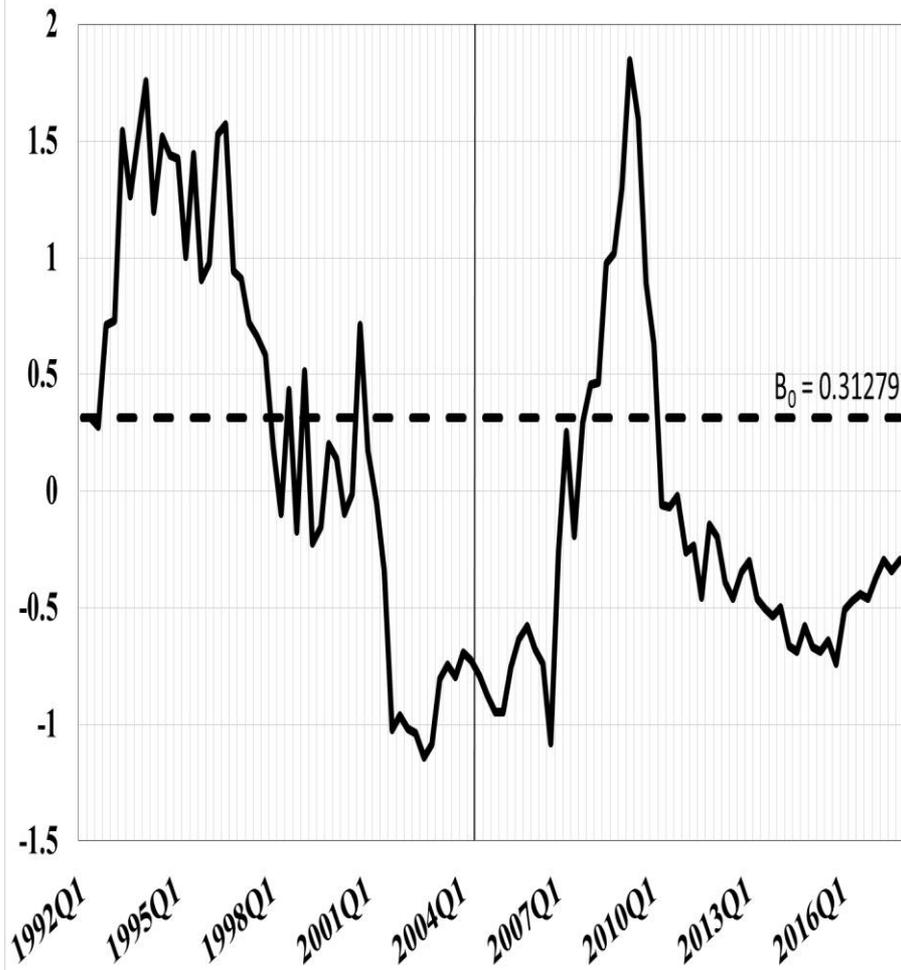
Desviación Estándar (SD)



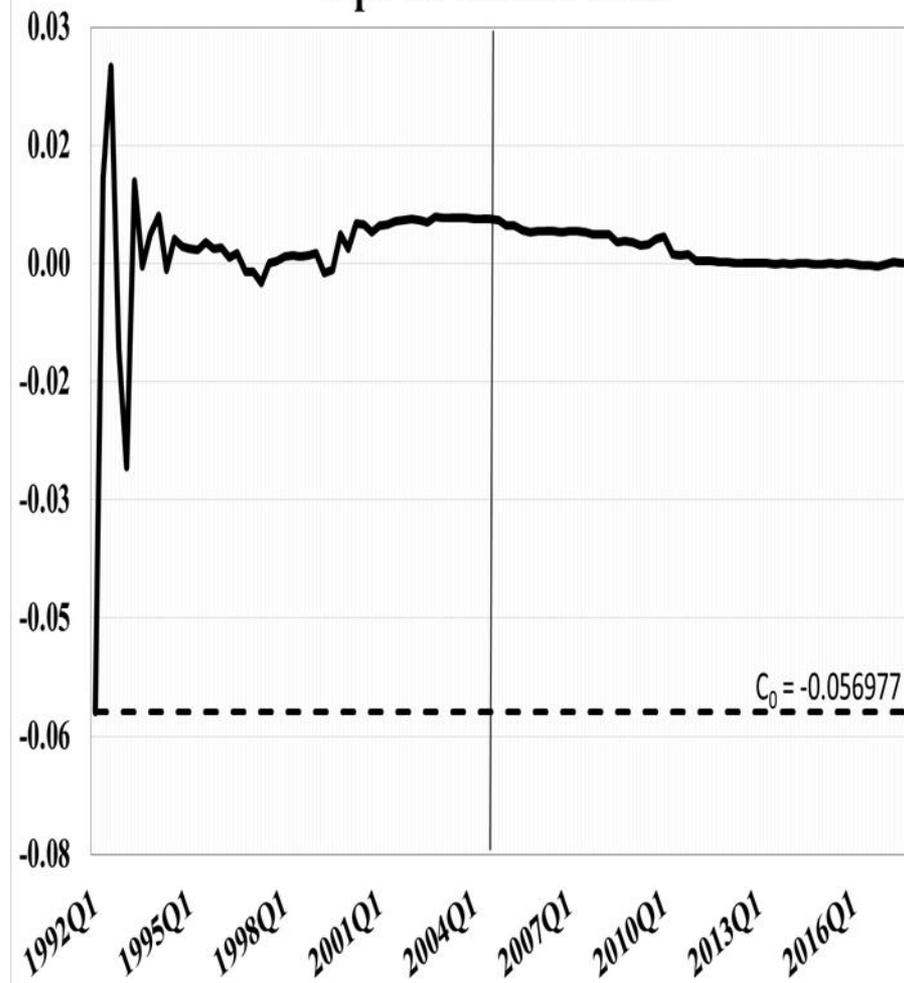
## 2. Persistencia Inflacionaria



Parametro  $B_t$   
Crecimiento Económico



Parametro  $C_t$   
Tipo de Cambio Real



### 3. Reacción del banco central ante desvíos de la inflación respecto de su meta

#### Análisis de parámetros de largo plazo

Parámetro de largo plazo	Periodo Pre-EMEI 1991Q1-2004Q4			Periodo EMEI 2005Q1-2017Q4		
	<i>Backward Looking</i>	<i>Forward Looking</i>	corto plazo	<i>Backward Looking</i>	<i>Forward Looking</i>	corto plazo
$B_2^L$	1.02**		$\pi^*$	1.87		$\pi^{***}$
$B_3^L$	4.08*		$\Delta y^{**}$	1.04		$\Delta y$
$B_4^L$	1.09***		$\Delta s^{**}$	0.14		$\Delta s$
$F_2^L$		1.66	$\pi$		1.42	$\pi^{**}$
$F_3^L$		8.64	$\Delta y$		0.58	$\Delta y$
$F_4^L$		1.89	$\Delta s$		0.89	$\Delta s^{***}$

\*: Significativo al 10%  
 \*\*: Significativo al 5%  
 \*\*\*: Significativo al 1%

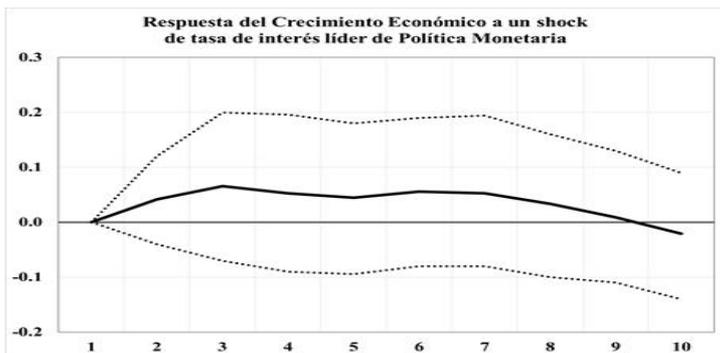
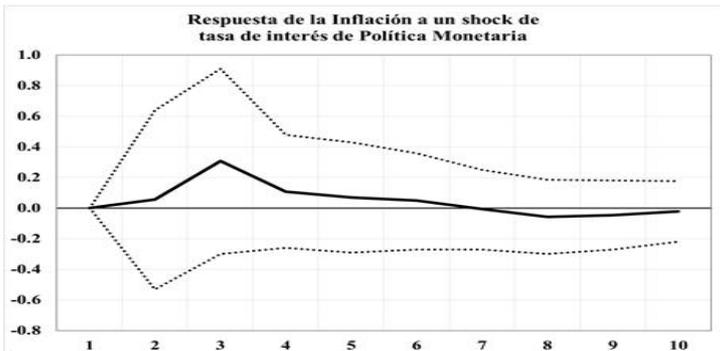
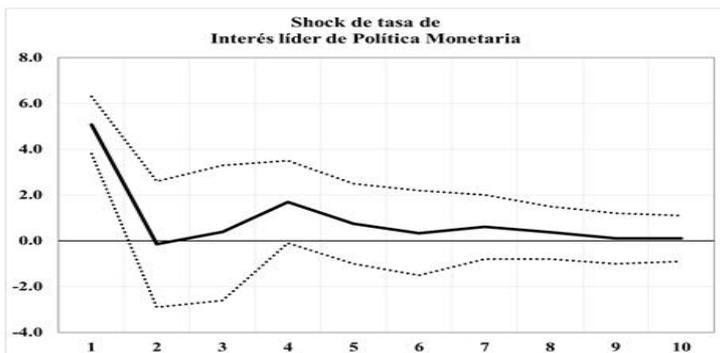
- Período pre-EMEI: comportamiento adaptativo de parte del banco central.
- Período EMEI: no hay un comportamiento de largo plazo definido, aun cuando los coeficientes de corto plazo para la inflación son significativos para ambas estimaciones.

# Análisis de igualdad entre coeficientes de largo plazo

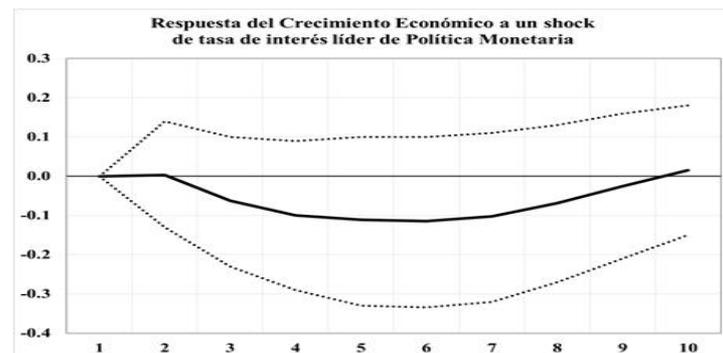
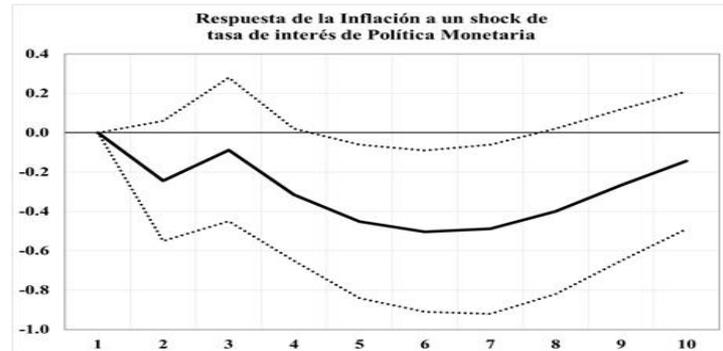
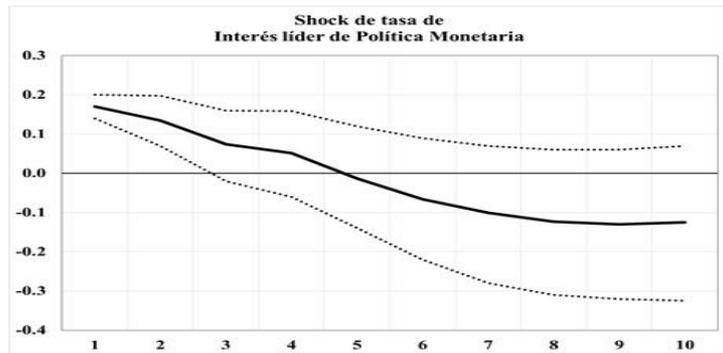
- ❑ Tanto para las estimaciones *Backward Looking*, como para las *Forward Looking*, no se encontró evidencia de que los parámetros de largo plazo fueran iguales en ambos rangos de análisis.
- ❑ En este sentido podemos inferir que, en ambos casos, se observa un cambio estructural en el comportamiento del banco central luego de la introducción del EMEI.

# 4. Choques de Política Monetaria

Funciones impulso Respuesta  
Shock de Política Monetaria\*  
Período Pre - EMEI



Funciones impulso Respuesta  
Shock de Política Monetaria\*  
Período EMEI



\* Método de descomposición: Cholesky – dof adjusted

# CONTENIDO

## III. Conclusiones

- ❑ Los resultados empíricos evidencian cierto cambio en la formación de precios en la economía guatemalteca a partir de 2005, el cual se intensifica luego de la Crisis Financiera internacional (2008-2009).
- ❑ Se encontró evidencia de reducciones significativas en el valor medio de la inflación y en su persistencia luego de la adopción del EMEI. No se encontró evidencia estadística relacionada con una disminución en su volatilidad.
- ❑ En cuanto a la reacción del banco central, se encontró una preferencia y significativa de un comportamiento retrospectivo del banco central previo a la implementación del EMEI, el cual cambió posteriormente a 2005.

- ❑ Adicionalmente, puede observarse un cambio en la respuesta de la inflación ante choques de política monetaria, dando un indicio de mayor efectividad del régimen de metas explícitas de inflación, en el corto y mediano plazo, respecto del régimen monetario previamente vigente.
- ❑ Retos para potencializar la eficiencia del EMEI en el corto y mediano plazo:
  - El desarrollo del Mercado de Valores;
  - Análisis del concepto de inflación para efectos de política monetaria;
  - Evaluación de la meta de inflación;
  - Hacia metas de PIB nominal? u otro esquema de política monetaria?

Muchas gracias.

# **Evaluación del Esquema de Metas Explícitas de Inflación (EMEI) en Guatemala**

Departamento de Investigaciones Económicas  
Banco de Guatemala

Noviembre 2018