



DOCUMENTO DE TRABAJO  
N.º 003 | 2013

## Índices de credibilidad del BCCR en la transición a Metas de Inflación

Alonso Alfaro Ureña  
Carlos Monge Badilla

Fotografía de portada: "Presentes", conjunto escultórico en bronce, año 1983, del artista costarricense Fernando Calvo Sánchez. Colección del Banco Central de Costa Rica.



# Índices de credibilidad del BCCR en la transición a Metas de Inflación

Alonso Alfaro Ureña\*, Carlos Monge Badilla†

Las ideas expresadas en este documento son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

## Resumen

Esta investigación presenta seis índices de credibilidad de la política monetaria del Banco Central de Costa Rica, en su transición hacia Metas de Inflación. Los índices, diseñados por Cecchetti y Krause (2002), Mendonça (2004), Sicsú (2005), Nahon y Meurer (2009) y uno nuevo propuesto en este estudio, fueron calculados a partir de la Encuesta Mensual de Expectativas de Inflación y de Variación del Tipo de Cambio. Todos los índices presentan la misma evolución a lo largo del periodo analizado, y lo mismo ocurre cuando se calculan índices separados para cada estrato de individuos consultado en la muestra. Los resultados permiten identificar tres períodos de aumento en la credibilidad con subsecuentes caídas, movimientos para los cuales se describe la coyuntura nacional e internacional en que ocurrieron. Se presenta evidencia que respalda la hipótesis de que la tasa de política monetaria antecede temporalmente cambios en los índices de credibilidad y no a la inversa. Existe además evidencia estadística de que cambios en la inflación y los índices de credibilidad ocurren simultáneamente. Los últimos datos disponibles sugieren un estancamiento de la credibilidad medida por todos los índices.

**Palabras clave:** Credibilidad, política monetaria, metas de inflación, banca central.

**Clasificación JEL:** D84, E31, E58.

---

\* Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. [alfaroua@bccr.fi.cr](mailto:alfaroua@bccr.fi.cr)

† Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. [mongebc@bccr.fi.cr](mailto:mongebc@bccr.fi.cr)

# BCCR's Credibility Indexes on the Transition to Inflation Targeting

Alonso Alfaro Ureña<sup>‡</sup>, Carlos Monge Badilla<sup>§</sup>

The ideas expressed in this paper are those of the authors and not necessarily represent the view of the Central Bank of Costa Rica.

## Abstract

This paper computes six indexes that measure the monetary policy credibility of the Banco Central de Costa Rica, in its current transition to Inflation Targeting. The indexes, developed by Cecchetti and Krause (2002), Mendonça (2004), Sicsú (2005), Nahon and Meurer (2009), and a new one proposed in this paper, were calculated using the Monthly Survey of Inflation and Exchange Rate Expectations. All indexes show similar patterns over the sample, and the same happens when indexes for each of the strata of the sample are computed. The results show three periods where credibility has increased, with subsequent falls. The international and domestic conditions in which these movements happened are described in the paper. There is evidence that the monetary policy rate changes precede movements of the credibility indexes and not the other way around. There is also evidence of simultaneity of the inflation series with respect to the credibility indexes. The last data points show a stagnation of credibility as measured by the indexes.

**Key words:** Credibility, monetary policy, inflation targeting, central bank.

**JEL codes:** D84, E31, E58.

---

<sup>‡</sup> Department of Economic Research. Email address. [alfaroua@bccr.fi.cr](mailto:alfaroua@bccr.fi.cr)

<sup>§</sup> Department of Economic Research. Email address. [mongebc@bccr.fi.cr](mailto:mongebc@bccr.fi.cr)

# Índices de credibilidad del BCCR en la transición a Metas de Inflación

## Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Credibilidad</b>	<b>2</b>
<b>3. Datos utilizados</b>	<b>3</b>
<b>4. Índices de Credibilidad</b>	<b>4</b>
4.1. Índice CK . . . . .	4
4.2. Índice S . . . . .	7
4.3. Índice M . . . . .	9
4.4. Índice P . . . . .	11
4.5. Índice RC . . . . .	11
4.6. Índice AM . . . . .	14
<b>5. Análisis de Causalidad</b>	<b>15</b>
<b>6. Evolución de los índices</b>	<b>19</b>
<b>7. Conclusiones</b>	<b>22</b>
<b>Lista de anexos</b>	<b>26</b>
<b>A. Gráfico de evolución de los índices de credibilidad</b>	<b>26</b>
<b>B. Causalidad de Granger por estratos con TPM</b>	<b>27</b>
<b>C. Causalidad de Granger por estratos con Inflación</b>	<b>28</b>

## Índice de gráficos

1.	Índice de credibilidad CK por estratos. Enero de 2006 - Julio 2013. . . . .	6
2.	Índice de credibilidad S por estratos. Enero de 2006 - Julio 2013. . . . .	8
3.	Índice de credibilidad M por estratos. Enero de 2006 - Julio 2013. . . . .	10
4.	Índice de credibilidad P por estratos. Enero de 2006 - Julio 2013 . . . . .	12
5.	Índice de credibilidad RC por estratos. Enero de 2006 - Julio 2013. . . . .	13
6.	Índice de credibilidad AM por estratos. Enero de 2006 - Julio 2013. . . . .	16
7.	Evolución de los índices de credibilidad. Promedio móvil a 12 meses. Enero 2007 - Julio 2013. . . . .	20
8.	Evolución de los índices de credibilidad. Datos observados. Enero 2006 - Julio 2013. . . . .	26

## Índice de cuadros

1.	Prueba de causalidad en sentido Granger. Entre la TPM e inflación y los índices de credibilidad estimados de manera agregada. . . . .	17
2.	Prueba de causalidad en sentido Granger. Entre índices de credibilidad estimados para los distintos estratos. . . . .	18
3.	Prueba de causalidad en sentido Granger. Entre la TPM y los distintos índices de credibilidad estimados por estratos. . . . .	27
4.	Prueba de causalidad en sentido Granger. Entre la Inflación y los distintos índices de credibilidad estimados por estratos. . . . .	28

# Índices de credibilidad del BCCR en la transición a Metas de Inflación

## 1. Introducción

Con el objetivo de reducir el nivel de inflación doméstica hacia un nivel más cercano al de los principales socios comerciales, el Banco Central de Costa Rica (BCCR) se encuentra actualmente en una transición hacia un esquema de Metas de Inflación (MI)<sup>1</sup>. A la luz de este proceso, la Institución ha aplicado distintas medidas como el anuncio regular en su Programa Macroeconómico de un rango meta para el cambio interanual del nivel de precios tal y como es norma en aquellos países que han adoptado este sistema de manera explícita.

El éxito de un sistema de MI depende, entre otras cosas, de que las expectativas que tienen los agentes respecto al cambio de los precios sea similar al cambio anunciado por el BCCR. Esto por cuanto expectativas con valores altos pueden generar una inflación mayor a la que se pudiera alcanzar, debido a que los agentes pueden tomar decisiones que generen inercia inflacionaria. Por lo tanto el grado de credibilidad que los agentes tengan en la política monetaria afecta inevitablemente su efectividad, así como también influye en la disyuntiva a la que se enfrenta el formulador de política en el corto plazo, al elegir entre una inflación estable y otros objetivos macroeconómicos (ver Roger, 2009). Dado lo anterior, este estudio propone generar un conjunto de indicadores diseñados para dar seguimiento a la credibilidad que los agentes económicos tienen en el accionar del BCCR. Esta investigación es complemento de la realizada previamente por Alfaro y Monge (2013), en donde se exploran a profundidad las expectativas de inflación en Costa Rica.

En el presente documento se calculan para el periodo comprendido entre enero de 2006 y julio de 2013 varios índices de credibilidad que han sido utilizados a nivel internacional, entre los que cabe mencionar el índice de Cecchetti y Krause (2002), el de Sicsú (2005), el propuesto por Mendonça (2004), los índices de Nahon y Meurer (2009). Se propone además un indicador de credibilidad complementario que resume algunos de los elementos más relevantes de los índices mencionados e incorpora el rango

---

<sup>1</sup>La inflación de largo plazo de nuestros principales socios comerciales se estimada en alrededor de 3% (ver Álvarez y León, 2012).

meta como un elemento dentro del cálculo del índice.

Este documento se organiza en siete apartados. La segunda sección detalla a manera de preámbulo una definición del término credibilidad que sea funcional en el ámbito de la política monetaria. La tercera parte se ocupa de brindar al lector una introducción a la naturaleza de las bases de datos utilizados en este estudio. El cuarto capítulo explica los distintos índices de credibilidad calculados, mientras que el quinto se ocupa de los distintos análisis de causalidad de las series estimadas, entre sí, o con otras variables de interés. La sexta parte presenta un análisis de los factores que podrían estar explicando el comportamiento de la credibilidad a lo largo del periodo estudiado, mientras que la última sección concluye.

## 2. Credibilidad

Posterior al surgimiento de la teoría de expectativas racionales (ver Muth, 1961; Lucas, 1972) se ha desarrollado una rama de la literatura que estudia la reputación o credibilidad de la autoridad monetaria y el efecto que sobre esta tiene la dicotomía reglas-discrecionalidad, o inconsistencia dinámica de la política monetaria. Ejemplo de lo anterior son los trabajos de Kydland y Prescott (1977) y Barro y Gordon (1984). El primero, por un lado, establece que el planeamiento de la política económica es un juego contra agentes racionales, por lo cual, no hay manera de que la teoría del control pueda ser aplicada a esta dinámica. El segundo, por su parte, analiza los distintos equilibrios según la intención del formulador de política, resaltando que un equilibrio sostenible es aquel en el cual la autoridad toma en cuenta su reputación a la hora de establecer sus acciones, en contraposición a escenarios donde prima la discrecionalidad, o el irrespeto a un marco de reglas preestablecido.

Antes de pasar a analizar este tema, se debe definir qué entiende la ciencia económica por credibilidad, específicamente desde el punto de mira de la banca central. En este sentido, Blinder (1999) establece una definición simple según la cual un banco central es creíble cuando la gente cree que hará lo que dice. Svensson (2000) se extiende a partir de este criterio y manifiesta que con un objetivo de política anunciado, la credibilidad se reduce a que las expectativas privadas sean coherentes con la meta.

En el caso concreto de un banco central con esquema de MI, el tema de la credibilidad se circunscribe a que la expectativa privada de inflación coincida con la meta de inflación propuesta por la institución. Por otro lado, las desviaciones entre estas dos variables indican falta de credibilidad (tanto cuando las expectativas están sobre como por debajo de la meta) (Svensson, 2000).

La expectativa que los agentes tienen con relación a la variación de precios de la economía, puede ser medida por diversos métodos. Uno de ellos, el cual se utiliza en el presente estudio, es mediante una encuesta donde se obtiene un dato explícito. Otra manera de aproximar esta variable, es por medio de un análisis de la curva de rendimiento y la teoría especificada en la ecuación de Fisher (un ejemplo de esto

se puede observar en Garner (1987) y Sack (2000), entre otros). Una tercera opción, sería la empleada por Rebucci y Rossi (2006) para el caso turco, diseñada específicamente para aquellos países para los cuales no exista información de encuestas o de precios de activos financieros, que permita aplicar los dos métodos anteriormente explicados. De esta forma, los autores utilizan diversas variables, con las que aplican un método bayesiano, que logra aproximar la credibilidad de los agentes.

Con relación a la medición de la credibilidad asociada a la autoridad monetaria, un factor que facilita su medición es el anuncio de una meta explícita, debido a que el grado de credibilidad se vuelve fácilmente conmensurable. Svensson (2000) manifiesta que en el caso de la Reserva Federal de los Estados Unidos (Fed), o en el del Eurosistema, la ausencia de una meta explícita o una ambigua definición, genera que la credibilidad esté menos definida o sea menos observable. Para el caso costarricense, en el año 2005 el BCCR anunció la transición al esquema de metas de inflación (MI), razón por la cual la Institución publica en sus programas macroeconómicos y en sus respectivas revisiones la meta de inflación a la que se compromete mediante de su política.

El hecho de que los agentes del mercado tengan una alta credibilidad en la política y las metas anunciadas por la autoridad monetaria, acarrea una serie de beneficios para la sociedad en su conjunto. Blinder (1999) afirma que bajo ciertos supuestos que incluyen expectativas racionales, un banco central con completa credibilidad puede construir el escenario para una desinflación donde no se sufran efectos adversos sobre el empleo. En esta misma línea, Svensson (2000) establece que los beneficios de la credibilidad del banco central dirigidos a la estabilidad de precios incluyen que la economía entrará progresivamente en un piloto automático, una menor necesidad de activismo en la política monetaria por parte de la autoridad, una mejoría en la relación de intercambio entre la variabilidad de la inflación y la de la brecha del producto, así como un menor riesgo de caer en la trampa de la liquidez. Conclusiones similares se pueden observar en estudios como el de Taylor (1984) y el de Ball (1991), entre otros.

### **3. Datos utilizados**

El BCCR realiza dos encuestas cuyo objetivo es capturar las expectativas de los agentes económicos: la Encuesta Mensual de Expectativas de Inflación y de Variación del Tipo de Cambio y la Encuesta Trimestral de Perspectivas Económicas, elaboradas por el Departamento de Gestión de la Información Económica (DGIE) de la División Económica (DEC) del BCCR. Tal y como se desprende de Alfaro y Monge (2013), la encuesta trimestral arroja resultados de expectativas de inflación muy similares a los de la encuesta mensual, por lo que este documento utilizará de manera exclusiva esta última, tratando de aprovechar las ventajas de una mayor periodicidad y un mayor número de observaciones.

Los datos de la encuesta mensual inician en enero de 2006 y son utilizados en este documento hasta julio de 2013. Anterior a junio de 2012, la base de datos estaba compuesta por 94 individuos a

los que en algún momento se les consultó sobre su expectativa de inflación. En los primeros meses de la encuesta, la muestra estaba constituida por alrededor de 27 personas, mientras que para inicios de 2012, ese número se había duplicado, rondando los 55 individuos consultados en los primeros meses de ese año. Sin embargo, a partir de junio de 2012, esa distribución cambió al aumentarse la muestra, y a la vez, asignarle una mayor participación a los empresarios. El total de la muestra asciende a 119 individuos.

Antes del cambio suscitado en junio de 2012, la muestra estaba dividida en cuatro estratos: analistas bursátiles (52 %), consultores (25 %), académicos (16 %) y empresarios (7 %). Posteriormente, la misma se conformó por Sector no financiero -empresas- (77 %), Sector financiero (8 %) y Consultores o Académicos (15 %). Para fines comparativos y construcción de los índices, en el presente documento se mantuvo la estratificación original.

## **4. Índices de Credibilidad**

En este apartado se realiza la delimitación teórica de los índices que se desarrollan en este documento, así como su estimación para el caso costarricense a lo largo del periodo comprendido entre enero de 2006 y julio de 2013. En cuanto al cálculo de dichos índices, se aprovechó que la encuesta utilizada realiza un muestreo dividido en 4 submuestras. De esta forma, se observará si existen diferencias entre estos grupos de individuos, tratando de brindar inferencias a partir de los distintos estratos. Además se empleó como insumo adicional la serie correspondiente a la meta de inflación a un año fijada por el BCCR<sup>2</sup>.

Todos los índices han sido contruidos de manera coherente con lo propuesto por Svensson (2000). Esto implica que el elemento primordial de cada uno de ellos es la diferencia entre la meta de inflación anunciada por la autoridad monetaria y la expectativa de inflación contemporánea, ajustado en algunos casos por un componente del rango alrededor de la meta.

### **4.1. Índice CK**

Cecchetti y Krause (2002) proponen un índice de credibilidad que busca medir la relación entre la inflación objetivo anunciada por el banco central y la inflación interanual esperada por los agentes económicos, estableciendo un límite superior cuando dicha expectativa alcanza 20 %<sup>3</sup>. En este sentido, dicho umbral se asume como el punto sobre el cual la autoridad monetaria es inefectiva anclando las

---

<sup>2</sup>Las serie utilizada de inflación meta se construyó a partir de los últimos datos que los agentes tuvieron a disposición al momento de formular su expectativa de inflación para los doce meses siguientes.

<sup>3</sup>Los autores diseñaron este índice y lo aplicaron a una muestra de 63 países, a lo largo del periodo comprendido del primer trimestre de 1985 hasta el cuarto trimestre de 1989.

expectativas de los agentes y por ende se pierde totalmente la credibilidad que se tiene en la política generada por dicha institución. El índice tiene la fórmula:

$$CK = \begin{cases} 1 & \text{si } E(\pi) \leq \pi_t^m \\ 1 - \left[ \frac{E(\pi) - \pi_t^m}{20 - \pi_t^m} \right] & \text{si } \pi_t^m < E(\pi) < 20 \% \\ 0 & \text{si } E(\pi) \geq 20 \% \end{cases} \quad (1)$$

donde  $\pi_t^m$  denota la meta del banco central y  $E(\pi)$  es la expectativa de inflación.

Un aspecto importante que debe ser tomado en cuenta dado lo propuesto inicialmente por Svensson (2000), es que este índice no castiga aquellas expectativas que estén por debajo del objetivo inflacionario de la autoridad monetaria. Al contrario, esta función asigna un valor unitario (completa credibilidad) cuando la expectativa de inflación de los agentes se encuentra por debajo de la meta, aún si se ubica por debajo del piso, en caso de que exista uno.

Esto sin lugar a dudas, puede ser un elemento importante para algunas economías, principalmente aquellas que han sufrido en su época reciente episodios con inflaciones relativamente altas, debido a que aquellas inflaciones por debajo del techo son interpretadas por el índice de manera positiva. Esto mismo se puede observar en el hecho de que el umbral superior a partir del cual la credibilidad es nula sea 20%<sup>4</sup>. Un valor tan alto en la expectativa promedio, sería comprensible en países con historial de inflaciones relativamente altas y no para aquellos países con antecedentes recientes de inflación de un dígito.

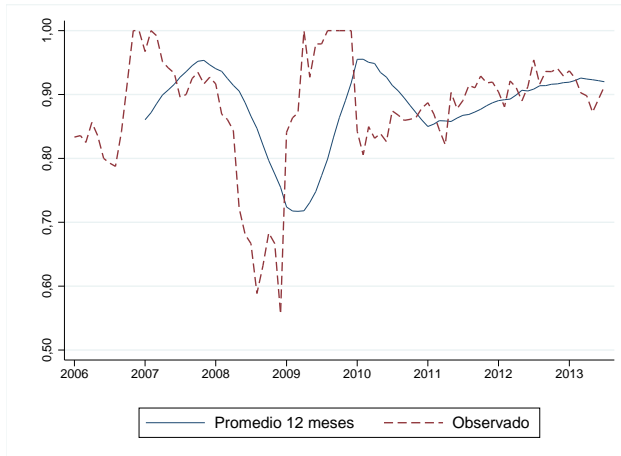
Por debajo del 20% y sobre el techo del rango objetivo, el índice calcula un cociente que depende del valor de la expectativa de inflación y el valor superior de la meta. De esta forma, la función adopta valores que oscilan dentro del intervalo comprendido entre 0 y 1. En el Gráfico 1 se presentan los resultados del Índice CK, obtenidos a partir de los datos de las 4 submuestras.

Se puede observar que según el índice CK, entre 2006 y 2013 la credibilidad ha fluctuado aproximadamente entre 0,50 y 1,00 para los distintos estratos. Se resaltan dos periodos en donde la credibilidad se acercó o estuvo en el máximo. El primero a inicios de 2007, el cual fue un tanto intermitente. El segundo periodo, un tanto más estable, pues se prolongó a lo largo de casi un año, fue el que se dio a lo largo de 2009. Con relación al momento de máxima caída en la credibilidad se dio durante el 2008, disminuyendo a niveles cercanos a 0,50.

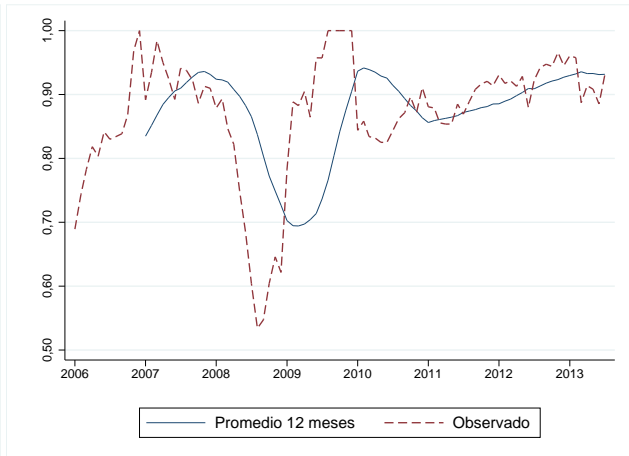
Si se toma en cuenta el promedio móvil de los valores de los últimos 12 meses del índice, se observa que la credibilidad de los cuatro estratos presenta dos cimas que representan los dos periodos anteriormente descritos: una a finales de 2007 y la segunda a inicios de 2010. De la misma forma, en

<sup>4</sup>Cabe recalcar que este límite superior es elegido de manera arbitraria, siendo que su valor puede variar a partir de las características del país en el que se aplique cada medición. Para el caso costarricense, al ser un país que ha pasado varios años con inflaciones continuas de dos dígitos, se procederá a mantener este mismo valor. En el futuro, si en Costa Rica siguen presentándose inflaciones de un dígito, se podría disminuir este umbral a un valor, por ejemplo, de 10%.

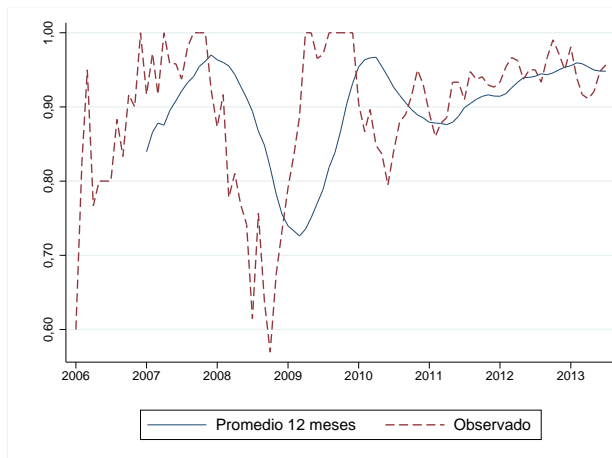
Gráfico 1: Índice de credibilidad CK por estratos.  
Enero de 2006 - Julio 2013.



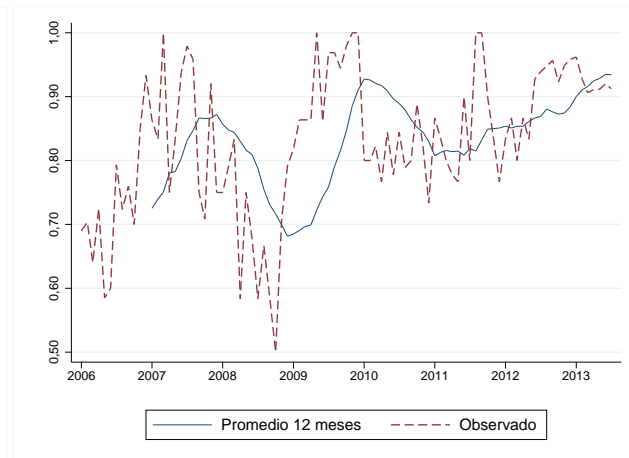
(a) Consultores



(b) Analistas



(c) Académicos.



(d) Empresarios

Fuente: Elaboración propia.

los primeros meses de 2013 se da un incremento de dicha serie y que está alcanzando valores cercanos a los presentados en estos dos picos anteriormente mencionados. En la actualidad el promedio móvil a 12 meses es superior a 0,90 para los cuatro estratos.

## 4.2. Índice S

Sicsú (2005) propone una medida similar a la empleada por Cecchetti y Krause (2002), pero establece algunos cambios<sup>5</sup>. Primeramente, en lugar de utilizar como límite superior el 20 %, lo sustituye en la ecuación por el límite superior de la meta de inflación ( $\pi^{\max}$ ). El valor máximo del índice no es 1, sino 100. Por otro lado, no limita todos los valores extremos de la función (como en el CK, que limita entre 0 y 1), sino que permite que la función adopte cifras negativas sin un límite inferior definido<sup>6</sup>, por lo que el índice puede adoptar valores que pertenezcan al intervalo  $(-\infty, 100]$ .

La fórmula del índice es la siguiente:

$$S = 100 - \left[ \frac{|E(\pi) - \pi_t^m|}{\pi^{\max} - \pi_t^m} \right] * 100 \quad (2)$$

Tal y como se aprecia en la ecuación, una novedad de este índice es que establece bidireccionalidad en el desvío, al incorporar un valor absoluto a la diferencia entre la expectativa y la meta. Esto elimina el supuesto de que toda expectativa menor a la meta es considerada sinónimo de total credibilidad por parte de los agentes del mercado. Por lo tanto, este índice es un instrumento de medición de la credibilidad más adecuado para economías que han gozado de varios años de inflación baja y estable, en los cuales la autoridad monetaria se preocupa tanto porque la inflación no sea alta, pero tampoco alejada de los valores meta establecidos. El Gráfico 2 presenta el detalle de este índice.

A partir de la información gráfica se puede observar que el valor del índice entre 2006 y la mitad de 2013 oscila entre -500 y 100. Los momentos de máxima credibilidad coinciden con los del índice CK, siendo que en los 4 estratos se pueden identificar 2 periodos. El primero, a inicios de 2007 y el segundo, a lo largo de 2009. De la misma forma, se puede observar que en 2008 se da la máxima caída en la credibilidad del BCCR al llegar a valores inferiores a -400.

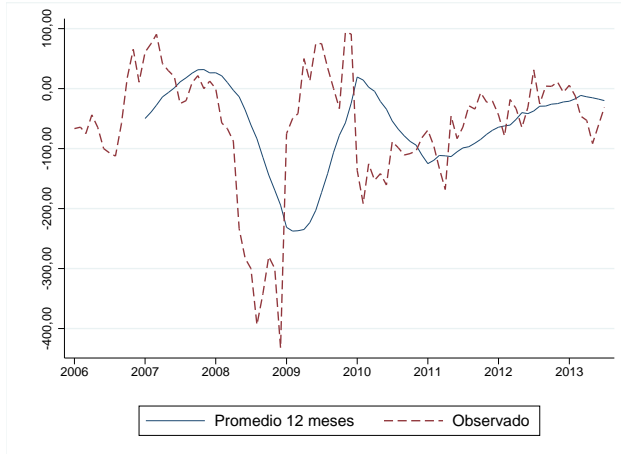
Dependiendo del estrato, se puede observar que hacia el final de la muestra, desde finales del 2010 se da un aumento progresivo en los niveles de credibilidad hacia la Institución. Cada estrato muestra una fluctuación distinta, siendo el de empresarios más volátil que el resto, lo cual se debe a que son el estrato menos numeroso (para mayor detalle ver Alfaro y Monge, 2013).

Con relación a la media móvil a 12 meses, se mantienen estos dos momentos de máxima credibilidad,

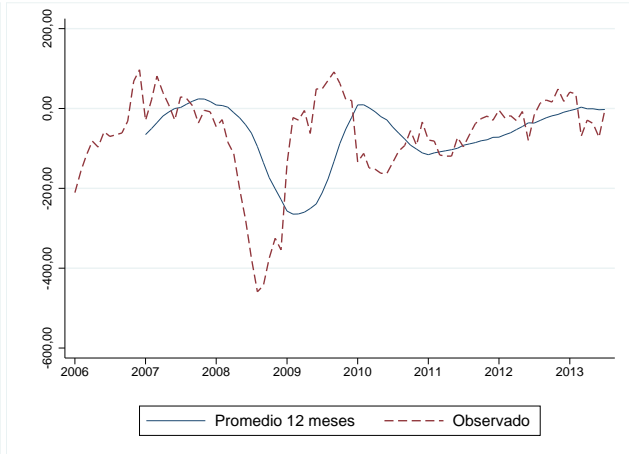
<sup>5</sup>El autor diseñó este índice con el fin de aplicarlo específicamente al caso brasileño.

<sup>6</sup>Cabe recalcar el análisis de este índice, al igual que para todos los demás, debe realizarse analizando su evolución a lo largo del tiempo y no solamente evaluando los valores nominales que adopte. Podría ocurrir que se presente una mejoría en la credibilidad aunque el índice adopte cifras negativas.

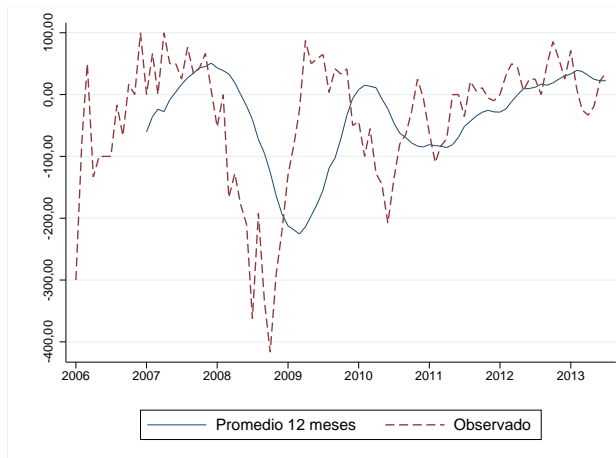
Gráfico 2: Índice de credibilidad S por estratos.  
Enero de 2006 - Julio 2013.



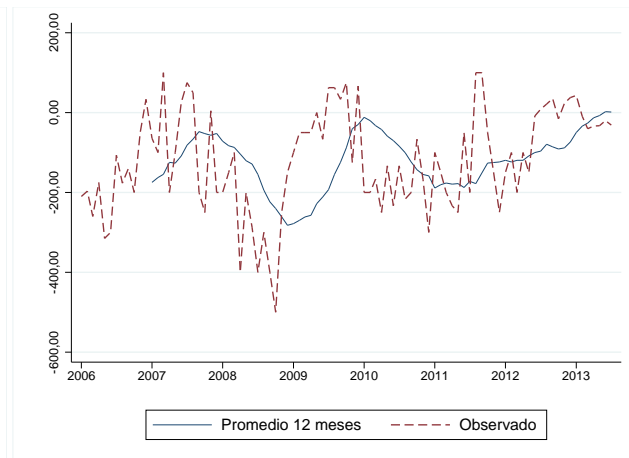
(a) Consultores



(b) Analistas



(c) Académicos



(d) Empresarios

Fuente: Elaboración propia.

así como la de mínima credibilidad. Cabe recalcar, que al final de la muestra, el valor del índice llega a un nivel relativamente alto comparado con los niveles históricos de la serie, alcanzando para todos los estratos, niveles cercanos o incluso superiores a los presentados en 2007 y 2009.

### 4.3. Índice M

Mendonça (2004) propone un índice que transcurre entre 0 y 1, en el cual su valor unitario se limita para los casos en los que la expectativa coincide exactamente con la meta inflacionaria<sup>7</sup>. Por otro lado, para los casos en los que la expectativa está fuera de los límites inferior y superior de la meta, el valor adoptado es nulo.

De esta forma, el índice M, adopta la siguiente forma funcional:

$$M = \begin{cases} 1 & \text{si } E(\pi) = \pi_t^m \\ 1 - \left[ \frac{E(\pi) - \pi_t^m}{\pi_t^{\max} - \pi_t^m} \right] & \text{si } \pi_t^{\min} < E(\pi) < \pi_t^{\max} \\ 0 & \text{si } E(\pi) \leq \pi_t^{\min} \text{ ó } E(\pi) \geq \pi_t^{\max} \end{cases} \quad (3)$$

en donde  $\pi_t^{\min}$  y  $\pi_t^{\max}$  representan los límites inferior y superior, respectivamente, del rango meta de inflación.

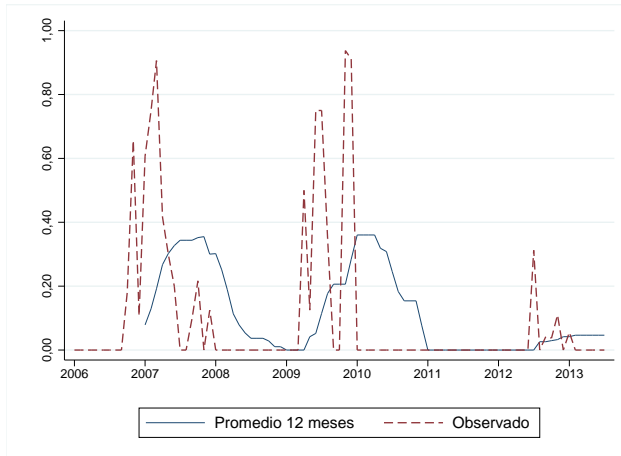
Aunque en la construcción de la función este índice es similar al índice CK, el índice M es más estricto en cuanto a los puntos en los que otorga credibilidad nula. Precisamente, el valor máximo de la función solo se puede alcanzar cuando existe perfecta correspondencia entre la expectativa de inflación de los agentes económicos y la cifra fijada por la autoridad monetaria como meta de inflación, lo cual significa una credibilidad total de los primeros hacia las políticas de la segunda. De la misma forma, cualquier desvío de las expectativas por fuera de los límites superior e inferior de la meta impuesta, por más pequeña que esta sea, es castigado con la nulidad en el valor que adopta el índice.

A pesar de que estas características hacen que este índice no pueda ser un buen indicador para las economías que están en transición hacia metas de inflación, o que no han terminado de consolidar las expectativas de los agentes de acuerdo al esquema, puede ser un excelente indicador para aquellas sociedades donde este sistema se encuentra en etapa avanzada de madurez. El detalle para el caso costarricense se puede apreciar en el Gráfico 3.

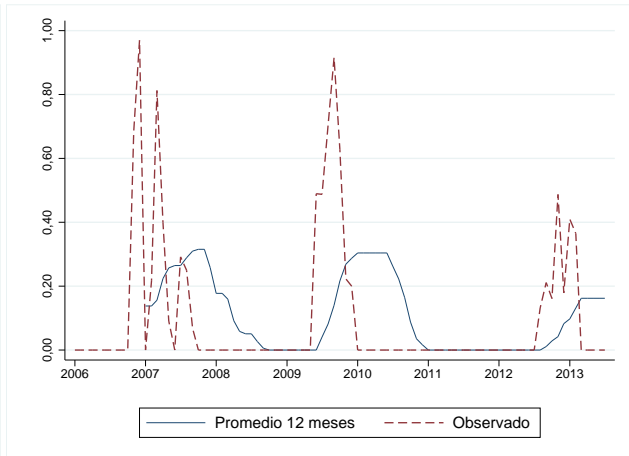
Nótese que por su construcción, la serie de este índice para los distintos estratos es tanto la más cercana a cero, como una de las más volátiles. Son pocos los momentos en los que el índice adopta valores superiores a cero, apreciándose como movimientos repentinos y cortos. El promedio móvil de la serie obtenida a partir de este índice permite apreciar un poco mejor alguna evolución gradual en la credibilidad, aunque no permite apreciar tendencias claras en el comportamiento, como si lo hacen los

<sup>7</sup>El autor diseña y aplica este índice para la economía brasileña.

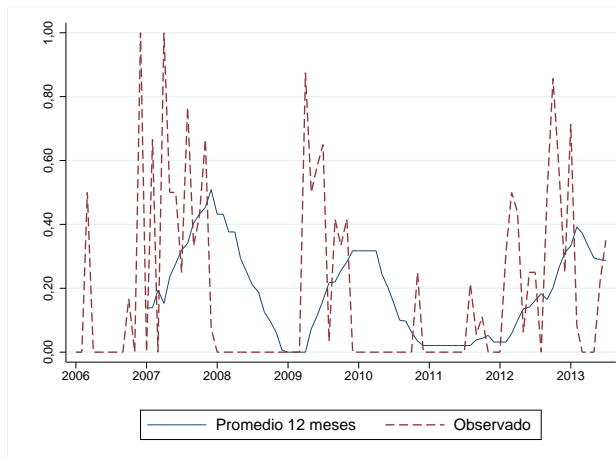
Gráfico 3: Índice de credibilidad M por estratos.  
Enero de 2006 - Julio 2013.



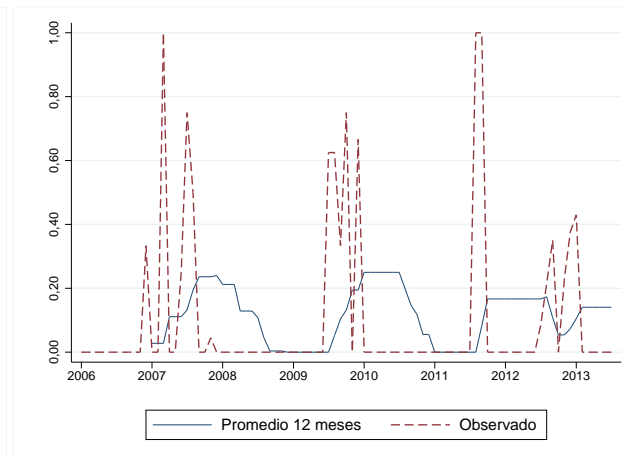
(a) Consultores



(b) Analistas



(c) Académicos



(d) Empresarios

Fuente: Elaboración propia.

otros índices estimados. Sin embargo, a futuro, cuando las expectativas de los agentes se hayan alineado de mejor manera con la meta inflacionaria y el esquema esté más consolidado, este índice puede ser uno de los que brinde mejor detalle de la evolución de la credibilidad con que cuenta el Banco Central.

#### 4.4. Índice P

Nahon y Meurer (2009) desarrollan un índice en el que se entremezclan distintos conceptos de los índices anteriormente explicados<sup>8</sup>. Este se desarrolla de la siguiente manera:

$$P = \begin{cases} 1 & \text{si } E(\pi) \leq \pi_t^{\max} \\ 1 - \left[ \frac{E(\pi) - \pi_t^{\max}}{\pi_t^{\max} - \pi_t^m} \right] & \text{si } \pi_t^{\max} < E(\pi) < 20\% \\ 0 & \text{si } E(\pi) \geq 20\% \end{cases} \quad (4)$$

Primeramente, se observa que el índice P es menos rígido en cuanto a la manera en la que alcanza el valor máximo, siendo que únicamente con que la expectativa sea menor que el límite superior de la meta de inflación, el valor alcanza un valor unitario. Por otro lado, para aquellos valores superiores a dicho límite, se corregirá un valor entre 0 y 1, siendo que la expectativa correspondiente no sea igual ni superior al 20 %, similar a como ocurre en el índice CK. Tras superar el 20 % en la expectativa, el valor correspondiente es nulo. El Gráfico 4 presenta el resultado para dicho índice de manera gráfica.

En las series correspondientes a este índice, se observa el mismo comportamiento obtenido para los otros. Sin embargo, el ciclo que se da a lo largo del periodo estudiado, se observa más pronunciado que en otros índices.

#### 4.5. Índice RC

Paralelamente Nahon y Meurer (2009) desarrollaron un índice que es sumamente simple en cuanto a su procedimiento de cálculo, pero no por eso comparativamente menos efectivo o carente de intuición. Se trata del índice RC, el cual se obtiene a partir del siguiente cociente:

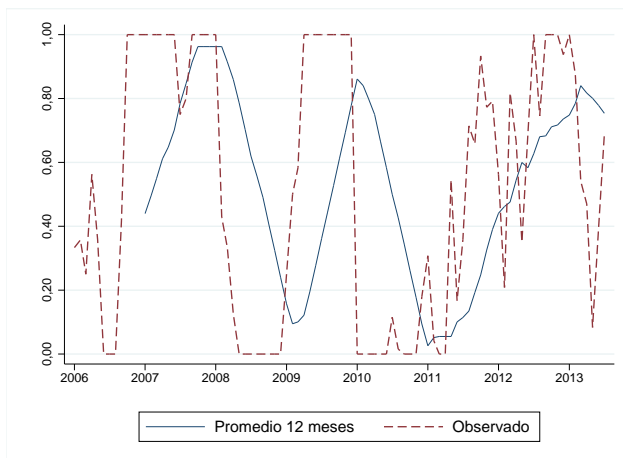
$$RC = \left[ \frac{\pi_t^{\max}}{E(\pi)} \right] \quad (5)$$

El único truncamiento que presenta esta función es para valores superiores a la unidad, siendo que en uno se ha alcanzado el máximo de credibilidad. Dicho índice establece valores para el caso costarricense que se presentan en el Gráfico 5.

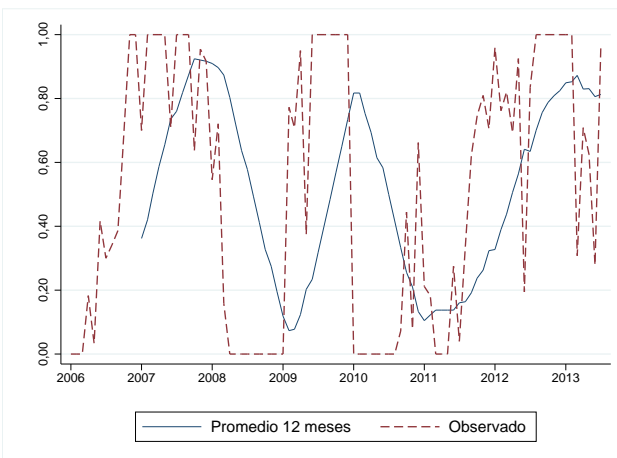
En cuanto al comportamiento de la serie obtenida, se observa que mantiene el mismo comportamiento cíclico mostrado por los otros índices. Un aspecto particular vinculado a este índice, es que a lo

<sup>8</sup>Los autores realizaron los siguientes dos índices para analizar la política monetaria del Banco Central de Brasil.

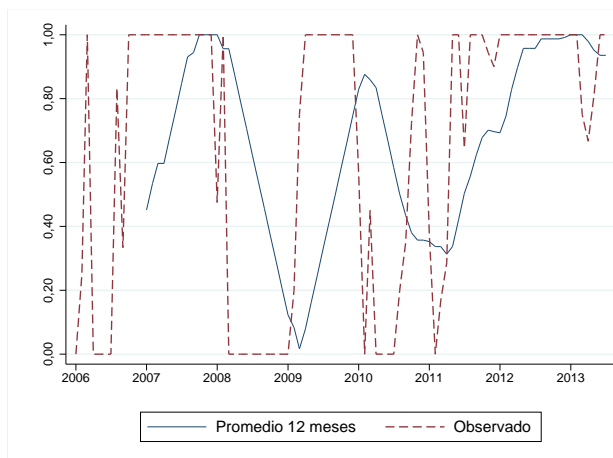
Gráfico 4: Índice de credibilidad P por estratos.  
Enero de 2006 - Julio 2013



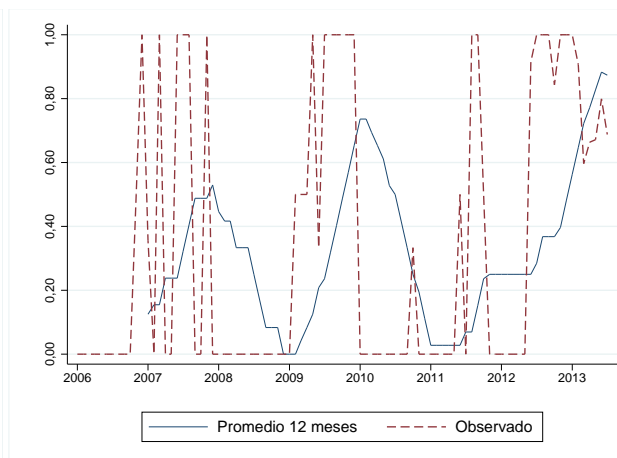
(a) Consultores



(b) Analistas



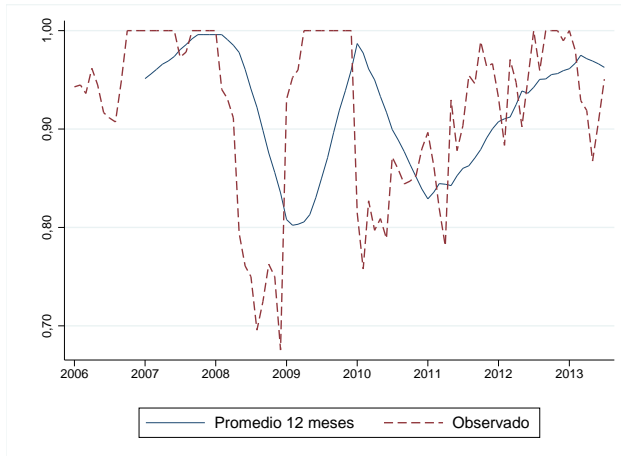
(c) Académicos



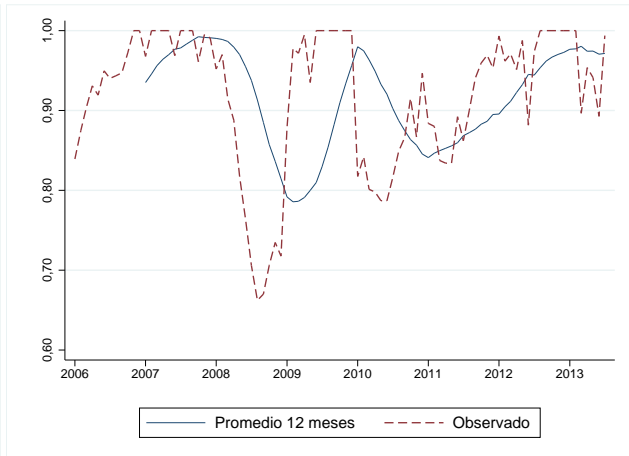
(d) Empresarios

Fuente: Elaboración propia.

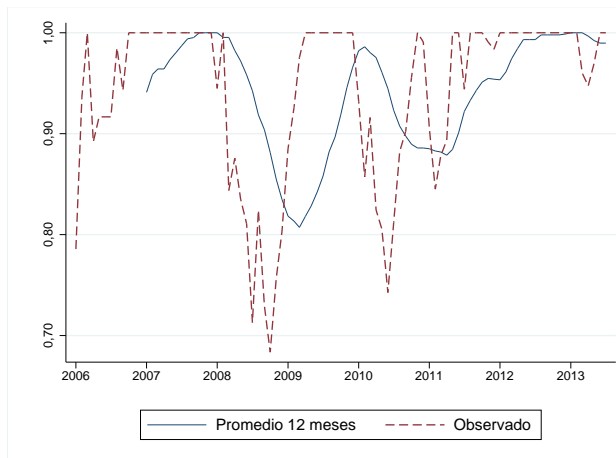
Gráfico 5: Índice de credibilidad RC por estratos.  
Enero de 2006 - Julio 2013.



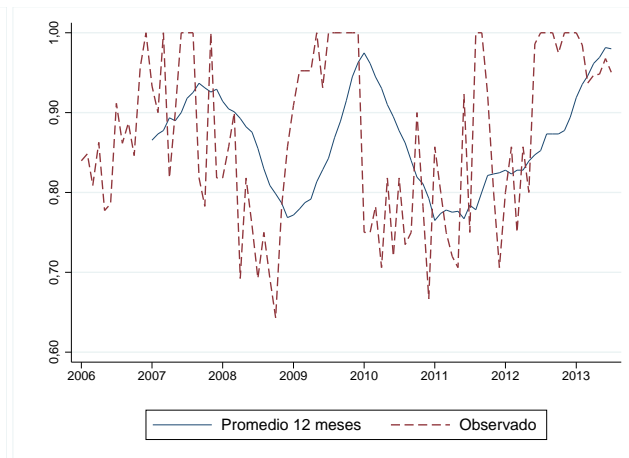
(a) Consultores



(b) Analistas



(c) Académicos



(d) Empresarios

Fuente: Elaboración propia.

largo del periodo de análisis ronda valores superiores a 0,5 para los cuatro estratos. Por construcción, este cociente solo alcanzaría valores muy cercanos a cero si la expectativa promedio de los agentes es sumamente alta en comparación al límite superior propuesto para la meta.

De esta forma, este índice permite analizar de una mejor manera la evolución de la credibilidad que los agentes muestran en la política monetaria, debido a que difícilmente alcanza valores nulos, más allá de los cuales no se puede inferir sobre alguna desmejora adicional. Por el contrario, el índice RC nunca alcanzará el valor de cero, permitiendo analizar la evolución, incluso para periodos en los que otros índices presentan valores nulos (considerados para esos casos como periodos donde no existe ninguna credibilidad).

#### 4.6. Índice AM

En este documento se propone una nueva forma de medir la credibilidad de la autoridad monetaria por parte de los agentes de la economía, que pueda explicar de una mejor manera la dinámica propia del proceso costarricense. De esta forma dicho índice, además de estar acotado entre 0 y 1, realiza una corrección basada en la brecha entre el piso y el techo de la meta inflacionaria, siendo esta implícitamente una medida de volatilidad o de incertidumbre impuesta por el banco central con respecto a la meta exacta.

$$AM = \begin{cases} 1 & \text{si } |E(\pi) - \pi_t^m| \leq (\pi_t^{\max} - \pi_t^{\min})/2 \\ \left[ \frac{(\pi_t^{\max} - \pi_t^{\min})/2}{|E(\pi) - \pi_t^m|} \right] & \text{si } |E(\pi) - \pi_t^m| > (\pi_t^{\max} - \pi_t^{\min})/2 \end{cases} \quad (6)$$

De esta forma, si la brecha existente entre el piso y el techo de la meta es de 2 puntos porcentuales (p.p.)<sup>9</sup>, 4 p.p., o incluso 1 p.p. (como se presenta en algunos casos), esta medida implícita de volatilidad expresada por la autoridad monetaria influye de alguna manera sobre las expectativas de los agentes. Por ende, este margen manifestará un efecto sobre la credibilidad que los agentes tengan de las políticas vinculadas al control de la inflación<sup>10</sup>.

En este sentido, un margen amplio permite que las expectativas tengan mayor variabilidad, sin que necesariamente ello conlleve una pérdida significativa en la credibilidad. Por el contrario, cuando el margen entre el techo y el piso es reducido, cambios pequeños en las expectativas podría conllevar disminuciones considerables de credibilidad. El índice propuesto intenta captar esa relatividad presente entre uno y otro sistema.

<sup>9</sup>Tal y como la que presentan la mayoría de los países que han adoptado el sistema de metas de inflación, siendo su intervalo de meta  $\pm 1$  p.p.

<sup>10</sup>Es de suponerse que ante una ampliación del rango meta por parte de la autoridad monetaria sin una justificación válida y con el fin de lograr por esta vía completa credibilidad, el agente podría interpretar el cambio como una relajación en la política monetaria y falta de compromiso con su meta inflacionaria. Esto, a la postre, ocasionaría un aumento en la expectativa de inflación y por ende un descenso en la credibilidad.

Al igual que en el índice S, este índice valora las desviaciones de la expectativa tanto sobre la meta como por debajo, siendo que no siempre se cumple que cuanto más baja la expectativa de inflación, mayor la credibilidad. Por otro lado, la fórmula propuesta en este índice es congruente con la característica mencionada para el índice RC, en donde por construcción nunca se alcanzarán valores iguales a cero, lo cual permite realizar análisis vinculados a la credibilidad, a lo largo de periodos en los que otros índices arrojan valores nulos. El Gráfico 6 presenta los resultados de aplicar este índice en los 4 estratos del caso costarricense. Se observa que efectivamente no alcanza valores nulos, y si se toma en cuenta el promedio móvil de 12 meses, este índice presenta los mismos picos y valles que muestran los otros índices.

## 5. Análisis de Causalidad

Es de suma relevancia evaluar si los agentes varían sus expectativas y, por ende, si la credibilidad del Banco Central aumenta o disminuye a partir de cambios en algunas variables macroeconómicas. En primer término se evalúa la Tasa de Política Monetaria (TPM)<sup>11</sup>, siendo que este es el instrumento mediante el cual la autoridad monetaria interviene en la economía para llegar a cumplir con su objetivo de inflación.

Es debido comprender si la credibilidad aumenta o disminuye como consecuencia de las variaciones en la TPM o, por el contrario, si la Autoridad Monetaria actúa tras algunos hechos que puedan ser interpretados como variaciones en la credibilidad de su política (por ejemplo, expectativas relativamente alejadas de su meta de inflación por un periodo determinado). De la misma manera se evalúa si cambios en el nivel de inflación (la variable en la que se reflejan los cambios en la política monetaria) tienen como consecuencia cambios en la credibilidad o si por el contrario son variaciones en la credibilidad las que tiene como consecuencia variaciones en la inflación<sup>12</sup>.

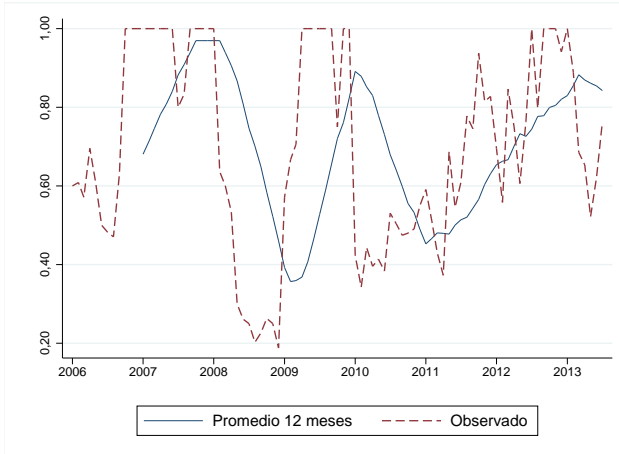
Para evaluar estas hipótesis se realizó un análisis de causalidad de Granger, con las series agregadas así como también con las series desagregadas por estrato. Las primeras tres columnas del Cuadro 1 presentan el análisis agregado de causalidad en sentido Granger entre los índices estimados y la tasa de política monetaria, mientras que las columnas siguientes presentan los resultados utilizando la serie de inflación.

---

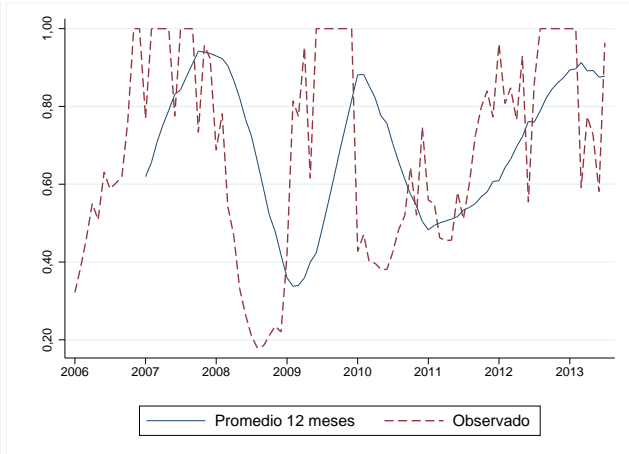
<sup>11</sup>El uso de la TPM como elemento de política monetaria por parte del BCCR es una práctica de origen reciente. Para efectos de la presente investigación se utilizan diferentes definiciones que aproximan una tasa de política utilizando tasas de otros instrumentos similares disponibles en el mercado en cada momento del tiempo. En los primeros años se utiliza como variable de aproximación la tasa del Sistema de Inversiones de Corto Plazo (SICP) y posteriormente la del Central Directo a plazo de un día. A partir de junio de 2011 entró en vigencia el corredor de tasas de interés en el Mercado Integrado de Liquidez (MIL) y se inicia el uso de la TPM como tasa de referencia, por lo que se utiliza este valor para completar la serie. La elaboración de este indicador fue realizada por el DIE, para uso propio.

<sup>12</sup>Cabe recalcar que para la prueba de causalidad en la dirección credibilidad hacia inflación, se realizó un ligero cambio. Como la credibilidad no puede influir a la inflación interanual contemporánea, se optó por rezagar la credibilidad un mes y comparar ese dato de  $t - 1$  con la inflación mensual en  $t$ . De esta forma, la credibilidad que los agentes tengan en la política monetaria del Banco Central puede influir en la inflación del mes siguiente.

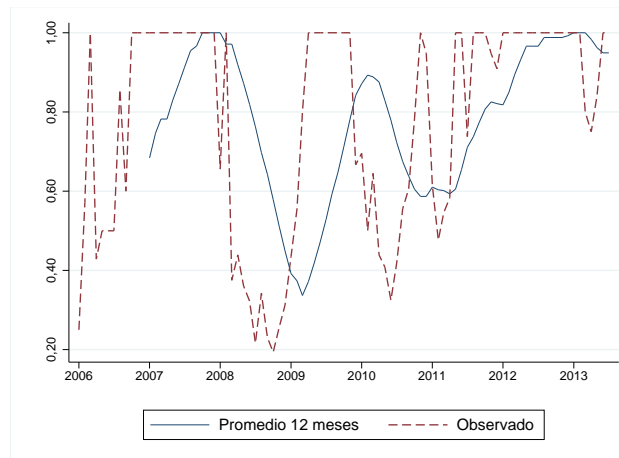
Gráfico 6: Índice de credibilidad AM por estratos.  
Enero de 2006 - Julio 2013.



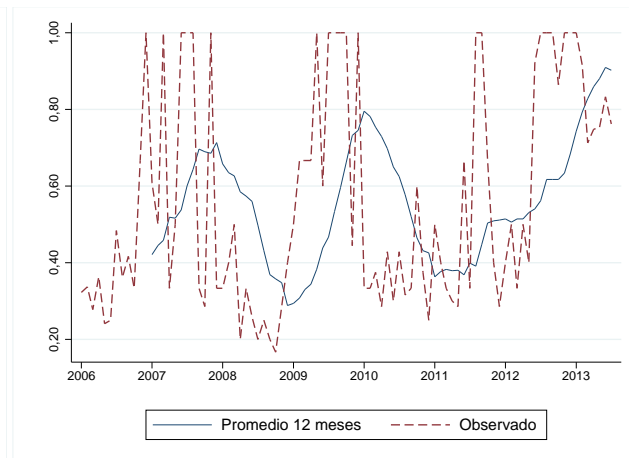
(a) Consultores



(b) Analistas



(c) Académica



(d) Empresarios

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 1: Prueba de causalidad en sentido Granger.  
Entre la TPM e inflación y los índices de credibilidad estimados de manera agregada.

Hipótesis nula	$\chi^2$	Prob.	Hipótesis nula	$\chi^2$	Prob.
<i>CK</i> no causa <i>TPM</i>	14,01	0,03	<i>CK</i> no causa <i>Inf</i>	26,06	0,01
<i>TPM</i> no causa <i>CK</i>	10,66	0,10	<i>Inf</i> no causa <i>CK</i>	51,75	0,00
<i>S</i> no causa <i>TPM</i>	15,62	0,02	<i>S</i> no causa <i>Inf</i>	28,24	0,00
<i>TPM</i> no causa <i>S</i>	9,64	0,14	<i>Inf</i> no causa <i>S</i>	54,80	0,00
<i>M</i> no causa <i>TPM</i>	21,08	0,00	<i>M</i> no causa <i>Inf</i>	10,52	0,57
<i>TPM</i> no causa <i>M</i>	12,57	0,05	<i>Inf</i> no causa <i>M</i>	20,21	0,00
<i>P</i> no causa <i>TPM</i>	4,08	0,67	<i>P</i> no causa <i>Inf</i>	28,97	0,00
<i>TPM</i> no causa <i>P</i>	13,77	0,03	<i>Inf</i> no causa <i>P</i>	39,27	0,00
<i>RC</i> no causa <i>TPM</i>	13,13	0,79	<i>RC</i> no causa <i>Inf</i>	18,93	0,09
<i>TPM</i> no causa <i>RC</i>	13,94	0,03	<i>Inf</i> no causa <i>RC</i>	38,13	0,00
<i>AM</i> no causa <i>TPM</i>	8,69	0,19	<i>AM</i> no causa <i>Inf</i>	20,28	0,06
<i>TPM</i> no causa <i>AM</i>	12,40	0,05	<i>Inf</i> no causa <i>AM</i>	23,16	0,00

Grados de libertad para TPM en ambos sentidos y sentido Inf→Cred.: 6

Grados de libertad en sentido Cred.→Inf.: 12

Se estima a partir de las primeras diferencias de las variables, excepto para la inflación mensual.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que los índices de credibilidad causan en sentido Granger a la TPM en la mitad de los casos, mientras que en la dirección TPM → credibilidad se cumple en las dos terceras partes de las ocasiones. La causalidad en ambas direcciones solo se da en el índice M, todos los demás indicadores arrojan evidencia estadística que concluye que la precedencia temporal solo se establece en una dirección.

De la misma forma, se realizaron pruebas de causalidad en sentido Granger para evaluar la posible causalidad de los índices de credibilidad con la serie de inflación. Se observa la existencia de causalidad en sentido Granger, entre los distintos índices de credibilidad y la inflación observada (en ambas direcciones). La mayoría de las pruebas son significativas al 5 % (excepto las correspondientes a tres de los casos que verifican la hipótesis nula en el sentido índices de credibilidad → inflación, de las cuales, dos son significativas al 10 %).

Si el análisis de causalidad se desagrega por estratos (ver Cuadro 3 en el Anexo B), los resultados arrojan aún más evidencia estadística a favor de la presencia mayoritaria de causalidad en el sentido TPM → credibilidad. Por ejemplo, en el caso de los consultores para todos los casos la TPM causa en sentido Granger la credibilidad (con un límite de confianza del 10 %, aunque 5 % en dos terceras partes de los casos), mientras que en sentido inverso, no se rechaza la hipótesis nula en ningún caso. Los resultados son similares para el resto de estratos.

En cuanto al análisis desagregado por estratos utilizando la serie de inflación (ver Cuadro 4 del anexo C) para probar la causalidad inflación ↔ credibilidad, cabe recalcar que es congruente con lo observado a nivel agregado. Para cada uno de los estratos, la hipótesis nula es rechazada casi en un 100 % de

los casos<sup>13</sup>. Las tres únicas pruebas donde no se rechaza dicha hipótesis involucran al índice M (lo que ocurre también en las pruebas agregadas), lo cual es coherente con las características rígidas de dicho indicador. Dada la diferencia en términos de resultados con el resto de indicadores, esto podría indicar que las características discutidas en la Sección 4.3 causen que este sea un indicador inapropiado para medir credibilidad.

Finalmente se realizaron pruebas de causalidad en sentido Granger con el fin de determinar si la credibilidad manifestada por los agentes de algún estrato antecede temporalmente la de los otros. La información obtenida se reporta en el Cuadro 2.

Los resultados indican que la credibilidad de los consultores y analistas se ve precedida mayoritariamente por los académicos. Igualmente, la credibilidad de los académicos y empresarios es anticipada por la credibilidad de los analistas bursátiles. De esta forma, se puede observar que tanto los analistas como los académicos son los estratos que mayoritariamente causan en sentido Granger a los otros, además de que la credibilidad entre estos dos grupos ocurre con simultaneidad.

Cuadro 2: Prueba de causalidad en sentido Granger.  
Entre índices de credibilidad estimados para los distintos estratos.

Hipótesis nula		CK		S		M		P		RC		AM	
Estrato	No es causado por	$\chi^2$	Prob.	$\chi^2$	Prob.	$\chi^2$	Prob.	$\chi^2$	Prob.	$\chi^2$	Prob.	$\chi^2$	Prob.
Consultores	Analistas	5,95	0,43	8,80	0,18	21,51	0,00	9,27	0,16	7,38	0,29	7,01	0,32
	Académicos	42,11	0,00	53,76	0,00	10,15	0,12	65,40	0,00	29,60	0,00	27,64	0,00
	Empresarios	16,77	0,01	9,97	0,13	4,90	0,56	9,49	0,15	6,72	0,34	11,07	0,09
Analistas	Consultores	5,93	0,43	11,07	0,09	32,82	0,00	12,60	0,05	15,36	0,02	17,93	0,01
	Académicos	18,82	0,00	20,43	0,00	20,63	0,00	36,67	0,00	14,06	0,03	11,82	0,07
	Empresarios	16,60	0,01	12,94	0,04	14,85	0,01	10,21	0,12	7,27	0,30	9,03	0,17
Académicos	Consultores	6,70	0,35	6,55	0,36	12,72	0,05	7,50	0,28	18,26	0,01	6,71	0,35
	Analistas	18,26	0,01	12,30	0,06	14,96	0,02	19,85	0,00	14,97	0,02	7,06	0,31
	Empresarios	14,18	0,03	9,73	0,14	5,11	0,53	12,69	0,05	10,01	0,12	12,62	0,05
Empresarios	Consultores	4,32	0,63	5,88	0,44	13,62	0,03	5,72	0,45	7,89	0,25	12,37	0,05
	Analistas	13,88	0,03	20,32	0,00	16,91	0,01	6,83	0,34	6,94	0,33	13,30	0,04
	Académicos	17,83	0,01	26,92	0,00	12,57	0,05	8,82	0,18	7,06	0,31	8,01	0,24

Grados de libertad: 6  
La prueba se estima a partir de las primeras diferencias de las distintas variables.  
Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, la aplicación de la prueba de causalidad en sentido Granger a las distintas series obtenidas de los índices de credibilidad con otras variables, da cuenta de que los cambios en la TPM adelantan a los cambios en la credibilidad de los agentes de la economía. Además, se puede concluir que según este criterio de causalidad la inflación y la credibilidad de los agentes son series que presentan simultaneidad.

<sup>13</sup>El único estrato en el que este récord es perfecto con un límite de confianza del 10 %, es en el caso de los consultores, donde se rechaza la hipótesis nula de no causalidad en sentido Granger en ambos sentidos para todos los índices estimados y solamente en un caso el margen de confianza es superior al 5 %.

## 6. Evolución de los índices

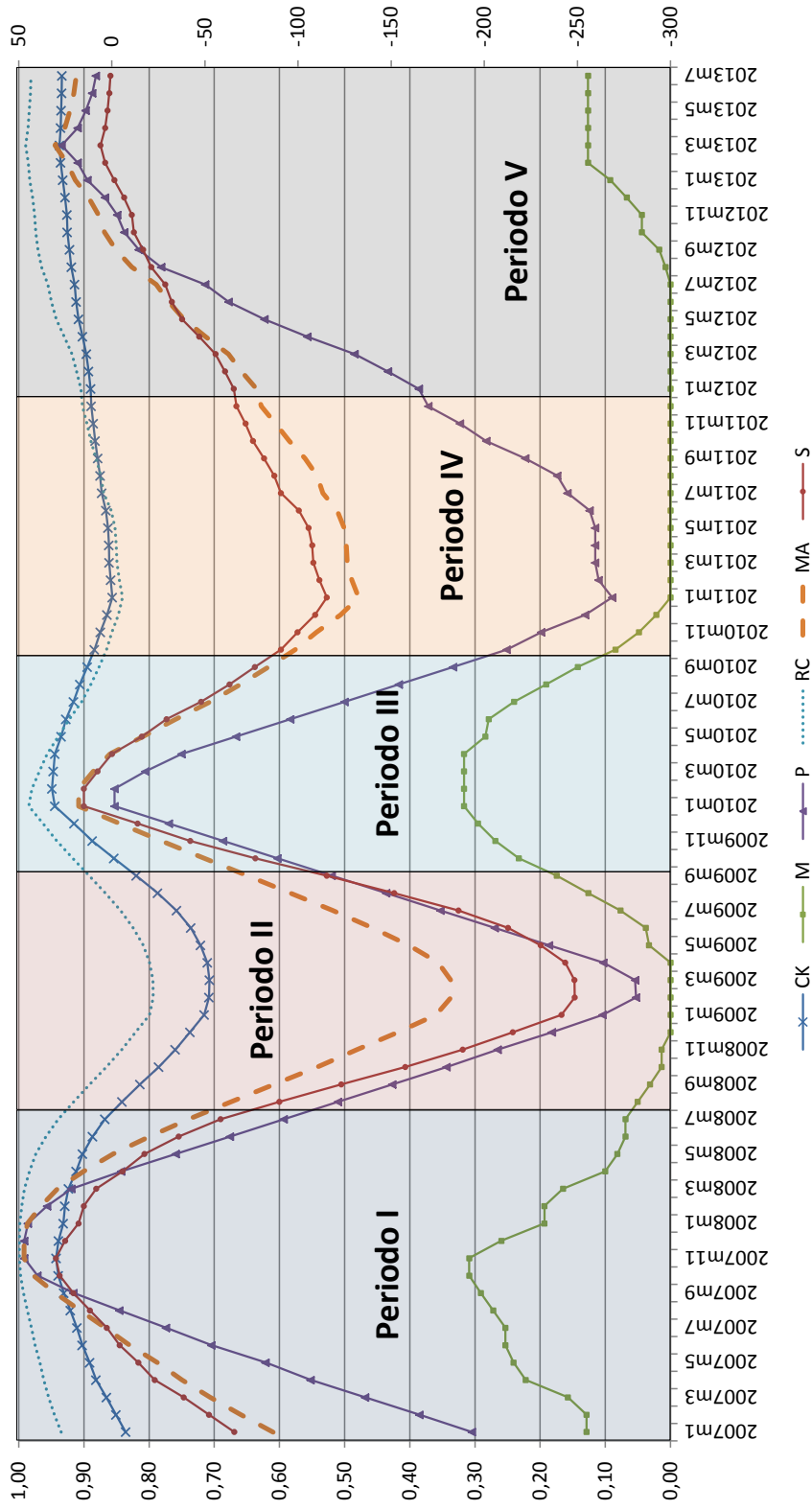
Al calcular los índices y observar su evolución para el caso costarricense, es casi inevitable cuestionarse sobre los distintos factores que han influido en la evolución de la credibilidad del Banco Central en los últimos años. Desde el año 2006 hasta la fecha, ha habido eventos significativos, tanto internos como externos, que presumiblemente han podido cambiar las expectativas de los agentes y con ello la credibilidad que estos muestran hacia la política monetaria.

La hipótesis de que el comportamiento de la serie de credibilidad esté ligada a componentes macroeconómicos se fundamenta en la observación de que la serie muestra un comportamiento cíclico en el periodo de estudio. El Anexo A que contiene el Gráfico 8 muestra la información relevante a todos los índices estimados. Sin embargo, para fines analíticos, resulta más útil observar el comportamiento tendencial de los indicadores, ya que con esto se puede proceder a identificar momentos específicos que ayuden a explicar la evolución de las series a lo largo de todo el periodo de estudio. Con este objetivo, en el Gráfico 7 se muestran los índices en su promedio móvil de doce meses, distribuyendo el periodo en 5 diferentes subperiodos.

El primer subperiodo, comprendido entre inicios de 2007 y finales del primer semestre de 2008, está marcado por un aumento algo repentino en los niveles de credibilidad de los agentes (para algunos casos alcanzó valores muy cercanos a la completa credibilidad), así como por la posterior caída de estos indicadores. Dentro de los factores que posiblemente coadyuvaron para que se diera el incremento en la credibilidad, se puede contar que al cierre del año 2006 se alcanzó la menor inflación interanual a diciembre (9,43%) desde 1993. De la misma forma continuó a la baja durante el primer semestre de 2007, alcanzando un valor interanual de 8,8% al cierre del mes de junio. Además, en octubre de 2006 se adoptó el esquema de banda cambiaria, que procura una mayor flexibilidad en el mercado de divisas, permitiendo al BCCR tener un rango más amplio de libertad de su política monetaria.

Sin embargo, en ese mismo periodo se comenzaban a dar los cambios que pudieron haber determinado la disminución en la credibilidad, que alcanzó su valor mínimo en el segundo periodo. Entre estos cambios se pueden mencionar, un alto crecimiento del producto tanto a nivel mundial como interno (la economía mundial estaba en la fase expansiva del ciclo económico) en 2006 y 2007, precios en materias primas y petróleo aumentando a ritmos acelerados a lo largo de todo el subperiodo, y que en 2007 se comienzan a evidenciar los efectos del colapso de la burbuja inmobiliaria en EUA, profundizándose a inicios de 2008 la crisis financiera.

Gráfico 7: Evolución de los índices de credibilidad.  
 Promedio móvil a 12 meses.  
 Enero 2007 - Julio 2013.



Fuente: Elaboración propia.

En el segundo subperiodo, caracterizado por una caída en el nivel de credibilidad y comprendido entre el segundo semestre de 2008 y finales del primer semestre de 2009, se materializan algunas cosas que se habían gestado en el subperiodo I, que podría considerarse parte del comportamiento pre-crisis: para finales de 2008 se desacelera abruptamente el ritmo del crecimiento del producto tanto a nivel mundial como nacional y para inicios de 2009 se alcanza un crecimiento negativo, se agrava y se expande la crisis financiera. A finales de 2008 comienzan a caer los precios de las materias primas, finalizando un período de crecimiento considerable. Asociado a esto, el nivel de inflación interna fue de 13,9 % a finales de 2008, disminuyendo a 8,2 % al término del primer semestre de 2009. De esta forma, a pesar de la mala situación económica mundial, se dan algunas condiciones favorables que servirán de antesala para el subperiodo III.

El tercer subperiodo, se prolonga desde el segundo semestre de 2009 hasta el término del primer semestre de 2010. Se caracteriza por alcanzar niveles altos de credibilidad, en algunos casos muy cerca de los valores máximos. Los valores asociados a la inflación interna son bajos en comparación a los valores que muestra la serie en los últimos 30 años (inflaciones de un dígito, en torno al 5 %)<sup>14</sup>. A lo largo del periodo, principalmente al inicio, aún se manifiestan efectos de la crisis, con inflaciones internacionales muy por debajo de lo normal, precios de las materias primas disminuidos y con un ritmo de crecimiento sumamente lento, crecimiento económico nacional e internacional negativo o muy cercano a cero. En el último semestre del periodo se manifiesta una recuperación de la economía internacional, que se tradujo en aumentos en los precios de la materias primas y crecimientos positivos en el nivel del producto. Para el caso costarricense, el crecimiento al cierre de 2010 fue de 4,2 %, ligeramente por debajo de lo que se estima su valor potencial, mostrando una inflación de 5,8 % (dentro del rango meta).

El cuarto subperiodo representa una etapa donde se alcanza otro valle en los niveles de credibilidad, siendo que a lo largo de ese intervalo continúa la estabilización de la economía interna, así como el alza de los precios de las materias primas. Un factor importante es que, tal y como ocurrió antes de que los efectos de la crisis financiera se hicieran latentes en nuestro país, el flujo de capitales hacia lo interno de la economía se incrementa. Consecuentemente el tipo de cambio disminuyó hasta el nivel del piso de la banda, ocasionando que el Banco Central defendiera el valor mínimo mediante la compra del excedente de divisa en la economía.

Al final del cuarto periodo, se inicia una disminución en los precios de hidrocarburos y demás materias primas, mientras que el producto internacional continuó creciendo a ritmos moderados. En contraposición, el crecimiento nacional continuó siendo positivo, aunque aun no sobrepasó la razón de crecimiento estimada para el producto potencial. Algo que debe ser recalcado es que en la segunda mitad de este subperiodo, más precisamente en junio de 2011, es que se anuncia la TPM y el corredor

---

<sup>14</sup>La inflación interanual a diciembre de 2009 fue de 4,0 %, una cifra histórica si se toman en cuenta los antecedentes costarricenses de las últimas décadas, en donde la inflación fue sistemáticamente superior al 10 %.

de tasas de interés en el MIL, lo cual pudo haber sido un elemento que contribuyera en lo sucesivo a la confianza que agente económico muestra en la política monetaria.

Precisamente, el último periodo comprendido entre el primer semestre de 2012 y el primero de 2013, se caracteriza por mostrar un crecimiento paulatino y constante de los niveles de credibilidad desde el valle presentado entre finales de 2010 e inicios de 2011. A finales de la muestra se establecen valores altos de credibilidad, cercanos a los valores máximos en algunos índices. No obstante, debe notarse que niveles ligeramente por encima del rango meta de inflación a inicios de 2013 han coincidido con un estancamiento en los índices de credibilidad en todos los casos para los últimos datos observados.

Algo que vale la pena mencionar, es que los dos subperiodos en los que la credibilidad ha sido alta (I y III), coincidieron con disminuciones en la meta de inflación. De la misma forma, los subperiodos II y IV, caracterizados por caídas en la credibilidad, concuerdan con aumentos en la inflación objetivo anunciada por el Banco Central<sup>15</sup>.

## 7. Conclusiones

En este documento se presenta una batería de índices de credibilidad calculados para el caso costarricense que puedan ser utilizados para valorar la credibilidad con la que cuenta la Autoridad Monetaria. La variedad que presentan los índices permite que puedan ser comparados desde distintas perspectivas facilitando el análisis. A pesar de esto, en términos generales los seis índices expuestos en este documento, grosso modo, presentan una misma evolución a lo largo del periodo estudiado, lo cual da cuenta de la coherencia en el mensaje sobre la credibilidad del Banco Central.

En cuanto a los estratos, estos presentan valores muy similares de credibilidad a lo largo de la serie, siendo que fue valiosa esta descomposición muestral, principalmente para realizar análisis de causalidad en sentido Granger. Los datos muestran que la causalidad en el sentido de Granger entre la credibilidad y la tasa de política monetaria se presenta mayoritariamente en el sentido TPM → credibilidad, mientras que en el sentido contrario no es concluyente. En el caso de la inflación, los resultados son categóricos al arrojar evidencia estadística que permite inferir que existe retroalimentación entre ambas variables. Con relación al análisis entre estratos, se logra observar que mayoritariamente las ganancias en credibilidad en los académicos y analistas, anteceden en el tiempo a incrementos en la credibilidad en el resto de los grupos.

Según la mayor parte de los índices expuestos a lo largo de este documento, existen 5 subperiodos en los cuales se puede dividir la muestra, tomando en cuenta los momentos en los que la credibilidad de

---

<sup>15</sup>En la formulación del Programa Macroeconómico 2011-12 (PM 2011-12), así como en la del PM 2012-13, se ajustó la meta previamente anunciada para 2011 y 2012 de 4% a 5%, en ambos casos, postergando el proceso de convergencia al nivel de inflación de los principales socios comerciales. Por lo tanto, este cambio no significó un aumento de la meta, sino una no moderación en cuanto a la magnitud de dicho objetivo, manteniendo la meta de inflación efectiva sin cambios desde 2010, en un 5%.

los agentes de la economía alcanza valores extremos. Se puede inferir que estas caídas y aumentos en la credibilidad, se ven influidas por sucesos macroeconómicos coyunturales, que determinan variaciones en factores importantes como la inflación externa, precios de materias primas, crecimiento del producto interno y externo, entrada de capitales, tipo de cambio, entre otros. Por otro lado, a lo largo de estos periodos han coincidido niveles altos de credibilidad con disminuciones en la meta inflacionaria, y viceversa.

Posterior a la caída del subperiodo IV, los niveles de credibilidad han ido en crecimiento paulatino, siendo uno de los posibles factores de influencia el anuncio de la TPM como elemento explícito de política, así como del corredor de tasas de interés en el MIL. A pesar de este incremento sistemático en la credibilidad que muestran los índices al final de la muestra, no han sido superados los niveles que se dieron en el primer subperiodo. En la mayoría de casos los índices han mostrado niveles similares por varios meses o incluso leves caídas en los últimos datos observados.

## Referencias

- Alfaro, A. y Monge, C. (2013). *Expectativas de inflación en Costa Rica*. Documento de Investigación DEC-DIE-DI-01-2013, Departamento de Investigación Económica, BCCR.
- Álvarez, C. y León, J. (2012). *Inflación de socios comerciales como referencia para la meta de inflación en Costa Rica*. Technical report.
- Ball, L. (1991). *The Genesis of Inflation and the Costs of Disinflation*. NBER Working Papers 3621, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Barro, R. J. y Gordon, D. B. (1984). *Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy*. NBER Working Papers 1079, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Blinder, A. S. (1999). *Central Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?* NBER Working Papers 7161, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Cecchetti, S. G. y Krause, S. (2002). Central bank structure, policy efficiency, and macroeconomic performance: exploring empirical relationships. *Review*, (Jul), 47–60.
- Garner, C. A. (1987). The yield curve and inflation expectations. *Economic Review*, (Sep), 3–15.
- Kydland, F. E. y Prescott, E. C. (1977). Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. *Journal of Political Economy*, 85(3), 473–91.
- Lucas, R. J. (1972). Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 4(2), 103–124.
- Mendonça, H. F. (2004). Mensurando a Credibilidade do Regime de Metas Inflacionárias no Brasil. *Revista de Economia Política*, 24(3).
- Muth, J. F. (1961). Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica*, 29(3), 315–334.
- Nahon, B. F. y Meurer, R. (2009). Measuring Brazilian Central Bank Credibility Under Inflation Targeting. *International Research Journal of Finance and Economics*, (27).
- Rebucci, A. y Rossi, M. (2006). Measuring Disinflation Credibility in Emerging Markets: A Bayesian Approach with an Application to Turkey's IMF-Supported Program. *Economics Bulletin*, 6(11), 1–8.
- Roger, S. (2009). *Inflation Targeting at 20: Achievements and Challenges*. IMF Working Papers 09/236, International Monetary Fund.

- Sack, B. (2000). *Deriving inflation expectations from nominal and inflation-indexed Treasury yields*. Technical report.
- Sicsú, J. (2005). Expectativas inflacionarias e índices de credibilidade Nas metas de inflação. Quando o formalismo esconde franquezas e erros. *Econ. Aplic.*, 9(1), 139–142.
- Svensson, L. E. (2000). *How Should Monetary Policy be Conducted in an Era of Price Stability?* NBER Working Papers 7516, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Taylor, J. B. (1984). *Union Wage Settlements During a Disinflation*. NBER Working Papers 0985, National Bureau of Economic Research, Inc.

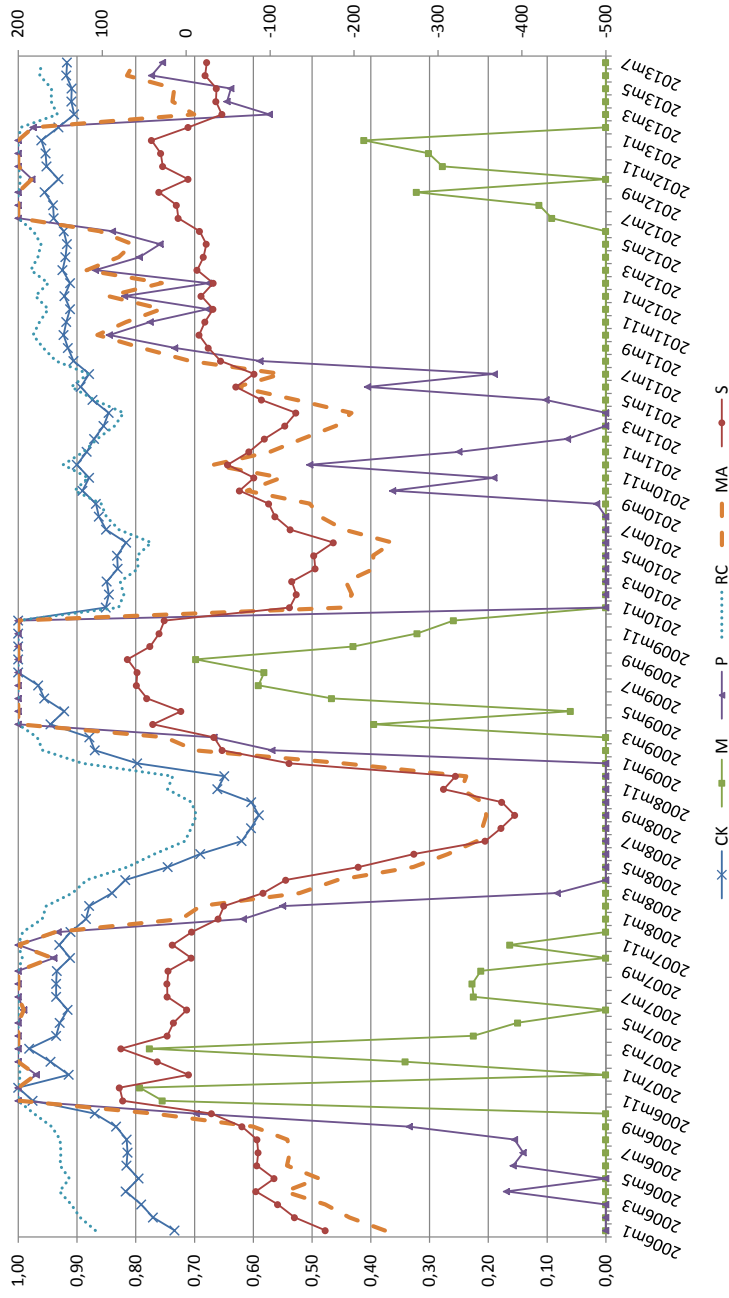
# Anexos

## A. Gráfico de evolución de los índices de credibilidad

Gráfico 8: Evolución de los índices de credibilidad.

Datos observados.

Enero 2006 - Julio 2013.



Fuente: Elaboración propia.

## B. Causalidad de Granger por estratos con TPM

Cuadro 3: Prueba de causalidad en sentido Granger.  
Entre la TPM y los distintos índices de credibilidad estimados por estratos.

Estrato	Hipótesis nula	$\chi^2$	Prob.	Estrato	Hipótesis nula	$\chi^2$	Prob.
Consultores	<i>CK</i> no causa <i>TPM</i>	5,45	0,49	Analistas	<i>CK</i> no causa <i>TPM</i>	15,11	0,02
	<i>TPM</i> no causa <i>CK</i>	14,30	0,03		<i>TPM</i> no causa <i>CK</i>	15,71	0,01
	<i>S</i> no causa <i>TPM</i>	4,43	0,62		<i>S</i> no causa <i>TPM</i>	17,55	0,01
	<i>TPM</i> no causa <i>S</i>	14,24	0,03		<i>TPM</i> no causa <i>S</i>	13,38	0,04
	<i>M</i> no causa <i>TPM</i>	8,15	0,23		<i>M</i> no causa <i>TPM</i>	16,47	0,01
	<i>TPM</i> no causa <i>M</i>	14,58	0,02		<i>TPM</i> no causa <i>M</i>	8,62	0,20
	<i>P</i> no causa <i>TPM</i>	2,66	0,85		<i>P</i> no causa <i>TPM</i>	9,96	0,13
	<i>TPM</i> no causa <i>P</i>	10,66	0,10		<i>TPM</i> no causa <i>P</i>	15,94	0,01
	<i>RC</i> no causa <i>TPM</i>	1,92	0,93		<i>RC</i> no causa <i>TPM</i>	7,51	0,28
	<i>TPM</i> no causa <i>RC</i>	11,48	0,07		<i>TPM</i> no causa <i>RC</i>	12,93	0,04
	<i>AM</i> no causa <i>TPM</i>	5,83	0,44		<i>AM</i> no causa <i>TPM</i>	14,20	0,03
	<i>TPM</i> no causa <i>AM</i>	12,68	0,05		<i>TPM</i> no causa <i>AM</i>	12,42	0,05
Académicos	<i>CK</i> no causa <i>TPM</i>	13,84	0,03	Empresarios	<i>CK</i> no causa <i>TPM</i>	9,57	0,14
	<i>TPM</i> no causa <i>CK</i>	22,08	0,00		<i>TPM</i> no causa <i>CK</i>	20,36	0,00
	<i>S</i> no causa <i>TPM</i>	7,10	0,31		<i>S</i> no causa <i>TPM</i>	9,54	0,14
	<i>TPM</i> no causa <i>S</i>	23,94	0,00		<i>TPM</i> no causa <i>dS</i>	17,51	0,01
	<i>M</i> no causa <i>TPM</i>	10,21	0,12		<i>M</i> no causa <i>TPM</i>	3,14	0,79
	<i>TPM</i> no causa <i>M</i>	11,78	0,07		<i>TPM</i> no causa <i>M</i>	7,82	0,25
	<i>P</i> no causa <i>TPM</i>	3,15	0,79		<i>P</i> no causa <i>TPM</i>	10,65	0,10
	<i>TPM</i> no causa <i>P</i>	21,97	0,00		<i>TPM</i> no causa <i>P</i>	15,40	0,02
	<i>RC</i> no causa <i>TPM</i>	2,03	0,92		<i>RC</i> no causa <i>TPM</i>	9,11	0,17
	<i>TPM</i> no causa <i>RC</i>	22,10	0,00		<i>TPM</i> no causa <i>RC</i>	12,41	0,05
	<i>AM</i> no causa <i>TPM</i>	8,84	0,18		<i>AM</i> no causa <i>TPM</i>	12,70	0,05
	<i>TPM</i> no causa <i>AM</i>	11,91	0,06		<i>TPM</i> no causa <i>AM</i>	11,71	0,07

Grados de libertad: 6  
La prueba se estima a partir de las primeras diferencias de las distintas variables.

Fuente: Elaboración propia.

## C. Causalidad de Granger por estratos con Inflación

Cuadro 4: Prueba de causalidad en sentido Granger.  
Entre la Inflación y los distintos índices de credibilidad estimados por estratos.

Estrato	Hipótesis nula	$\chi^2$	Prob.	Estrato	Hipótesis nula	$\chi^2$	Prob.
Consultores	<i>CK</i> no causa <i>Inf</i>	22,21	0,03	Analistas	<i>CK</i> no causa <i>Inf</i>	41,13	0,00
	<i>Inf</i> no causa <i>CK</i>	38,85	0,00		<i>Inf</i> no causa <i>CK</i>	42,54	0,00
	<i>S</i> no causa <i>Inf</i>	25,67	0,01		<i>S</i> no causa <i>Inf</i>	40,51	0,00
	<i>Inf</i> no causa <i>S</i>	31,00	0,00		<i>Inf</i> no causa <i>S</i>	40,25	0,00
	<i>M</i> no causa <i>Inf</i>	21,32	0,05		<i>M</i> no causa <i>Inf</i>	12,43	0,41
	<i>Inf</i> no causa <i>M</i>	17,38	0,01		<i>Inf</i> no causa <i>M</i>	17,95	0,01
	<i>P</i> no causa <i>Inf</i>	31,72	0,00		<i>P</i> no causa <i>Inf</i>	45,53	0,00
	<i>Inf</i> no causa <i>P</i>	25,84	0,00		<i>Inf</i> no causa <i>P</i>	30,90	0,00
	<i>RC</i> no causa <i>Inf</i>	25,30	0,01		<i>RC</i> no causa <i>Inf</i>	34,10	0,00
	<i>Inf</i> no causa <i>RC</i>	28,48	0,00		<i>Inf</i> no causa <i>RC</i>	31,11	0,00
	<i>AM</i> no causa <i>Inf</i>	18,82	0,09		<i>AM</i> no causa <i>Inf</i>	21,74	0,04
	<i>Inf</i> no causa <i>MA</i>	13,73	0,03		<i>Inf</i> no causa <i>MA</i>	28,01	0,00
	Académicos	<i>CK</i> no causa <i>Inf</i>	40,44		0,00	Empresarios	<i>CK</i> no causa <i>Inf</i>
<i>Inf</i> no causa <i>CK</i>		30,20	0,00	<i>Inf</i> no causa <i>CK</i>	20,95		0,00
<i>S</i> no causa <i>Inf</i>		36,52	0,00	<i>S</i> no causa <i>Inf</i>	19,34		0,08
<i>Inf</i> no causa <i>S</i>		20,58	0,00	<i>Inf</i> no causa <i>S</i>	20,26		0,00
<i>M</i> no causa <i>Inf</i>		31,81	0,00	<i>M</i> no causa <i>Inf</i>	11,03		0,53
<i>Inf</i> no causa <i>M</i>		7,33	0,29	<i>Inf</i> no causa <i>M</i>	15,38		0,02
<i>P</i> no causa <i>Inf</i>		34,23	0,00	<i>P</i> no causa <i>Inf</i>	26,53		0,01
<i>Inf</i> no causa <i>P</i>		27,03	0,00	<i>Inf</i> no causa <i>P</i>	17,39		0,01
<i>RC</i> no causa <i>Inf</i>		27,60	0,01	<i>RC</i> no causa <i>Inf</i>	26,32		0,01
<i>Inf</i> no causa <i>RC</i>		29,09	0,00	<i>Inf</i> no causa <i>RC</i>	16,40		0,01
<i>AM</i> no causa <i>Inf</i>		28,23	0,01	<i>AM</i> no causa <i>Inf</i>	25,80		0,01
<i>Inf</i> no causa <i>AM</i>		15,60	0,02	<i>Inf</i> no causa <i>AM</i>	19,05		0,00

Grados de libertad: 6 en sentido *Inf* → *Cred.*, 12 en sentido *Cred.* → *Inf*.  
La prueba se estima a partir de las primeras diferencias de las distintas variables, excepto para la inflación mensual.

Fuente: Elaboración propia.