

¿Están ancladas las expectativas de  
inflación en Colombia?

Por: Santiago Gamba Santamaría  
Eliana Rocío González Molano  
Luis Fernando Melo Velandia

Núm. 940

2016

# Borradores de ECONOMÍA



tá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Col

# ¿Están ancladas las expectativas de inflación en Colombia? \*

Santiago Gamba Santamaría

(gambas@javeriana.edu.co)

Eliana Rocío González Molano

(egonzamo@banrep.gov.co)

Luis Fernando Melo Velandía

(lmelovel@banrep.gov.co)

## Resumen

En este estudio se determina si las expectativas de inflación en Colombia están ancladas a partir de una metodología que permite simultáneamente estimar el ancla de las expectativas y la fuerza de anclaje. Esta técnica propone expresar las expectativas como un promedio ponderado entre el ancla, no observable, y la inflación observada al momento de generar los pronósticos. La ponderación correspondiente al ancla está dada por una función del horizonte de pronóstico y se puede asociar con la fuerza de anclaje. Los datos utilizados corresponden a un panel de expectativas para diciembre de cada año entre 2002 y 2017 con horizonte de 0 a 24 meses, provenientes de la fuente *Consensus Economics*. Los resultados indican que el ancla de las expectativas de inflación ha disminuido a través del tiempo, siguiendo la tendencia de la meta anual de inflación fijada por el Banco Central y acercándose a la meta de inflación de largo plazo. Por otro lado, se encuentra que la fuerza de anclaje varía en el tiempo. En particular, en la parte final de muestra, ésta presenta una disminución; sin embargo, para horizontes alrededor de dos años la ponderación del ancla en la formación de expectativas se mantiene cerca a uno.

*Palabras Clave.* Anclaje de expectativas, expectativas de inflación, panel de pronósticos.

*Clasificación JEL.* C50, E31, E58.

## 1. Introducción

Para los bancos centrales, medir y comprender las expectativas de inflación son tareas importantes en el diseño de la política monetaria, especialmente aquellos que han adoptado una estrategia de inflación objetivo. Su importancia se debe a que las expectativas afectan la dinámica de la inflación realizada a través de tres canales: Uno directo, recogido por

la curva de Phillips Neo-Keynesiana, uno indirecto a través de la tasa de interés real y el último por medio de los salarios. Dichos canales implican que para la autoridad monetaria es de vital importancia anclar las expectativas con el fin de reducir los costos de la inflación, volver más predecible la evolución futura de precios y salarios, y facilitar la conducción de la política monetaria [González et al., 2010]. Adicionalmente, unas expectativas bien ancladas son reflejo de credibilidad en la política monetaria.

No hay consenso en cómo se debe medir el anclaje de

---

\*Los resultados y opiniones son responsabilidad exclusiva de los autores y su contenido no compromete al Banco de la República ni a su junta directiva.

las expectativas empíricamente. En particular, se dice que las expectativas de inflación se encuentran bien ancladas si su distancia a una meta de inflación, más o menos explícita, es suficientemente pequeña (Bank of England [2010] y European Central Bank [2011]). Dicho valor se considera como el ancla de las expectativas y en general, no es observable; por lo tanto, éste no tiene que coincidir necesariamente con la meta de inflación propuesta por el banco central. Otras preguntas que se tratan de responder empíricamente son: ¿a qué horizonte convergen las expectativas a ese nivel?, ¿qué tan potente o fuerte es el anclaje?, ¿las expectativas de largo plazo convergen más rápidamente que las de corto plazo? y ¿tienen niveles de anclaje diferentes las expectativas en el corto y en largo plazo?

Las metodologías más utilizadas para analizar el anclaje son los modelos de regresión de noticias, con los cuales se analiza si las expectativas son afectadas por noticias económicas, en cuyo caso no estarían bien ancladas (Levin et al. [2004] y Gürkaynak et al. [2010]). Por otro lado, los criterios de *pass-through*, donde el supuesto de anclaje es que la inflación esperada en el largo plazo no es afectada por cambios en las expectativas de corto plazo. Estas metodologías permiten concluir si las expectativas se encuentran ancladas o no, pero no permite determinar el valor del ancla. Por otro lado, estos análisis tienen críticas debido a que en la práctica utilizan series de expectativas diferenciadas, y por tanto, realizan supuestos fuertes sobre la dinámica de las series.

Algunas técnicas que sí permiten determinar el valor del ancla son el modelo ESTAR (Strohsal y Winkelmann [2015]) en el cual la función de transición permite modelar la alta persistencia observada en la inflación. Adicionalmente, su modelo implica que la serie es globalmente estacionaria, es decir, que los choques sobre ella eventualmente desaparecen. Por su parte, Mehrotra y Yetman [2014] ajustan un modelo en el cual las expectativas son un promedio ponderado del ancla, no observada, y la inflación

actual, donde la ponderación del ancla es dada por una función creciente en el horizonte de pronóstico, de tal forma que entre más largo el horizonte más ancladas las expectativas y menos dependen de la reciente inflación observada.

Otra metodología es el modelo de aprendizaje Bayesiano (Lahiri y Sheng [2008] y Lahiri y Sheng [2010]), con el cual se modela la evolución de la discrepancia de los pronósticos de los agentes a través del horizonte de pronóstico. En el largo plazo, las creencias a priori de los agentes importan, mientras que a medida que el horizonte es más corto, resulta más relevante la nueva información disponible. Estos autores, utilizan un panel tridimensional de pronósticos, cuyas dimensiones son el agente, el horizonte y la fecha de pronóstico. Otra propuesta reciente en el análisis de anclaje es el trabajo de Strohsal et al. [2015], en el que se propone un modelo de parámetros cambiantes en el tiempo para explorar el cambio gradual en la credibilidad del banco central y el valor del ancla de las expectativas. Sin embargo, los autores asumen que el ancla corresponde a la meta de inflación fijada por el banco central y expresan las expectativas de largo plazo como desviaciones respecto a la meta en función de la inflación observada, las expectativas de corto plazo y unas variables de control del mercado.

Para Colombia, Guarín et al. [2015] estiman la probabilidad de desanclaje de las expectativas de largo plazo, mediante un modelo Bayesiano (BMA) de regresión logística, utilizando como medida de expectativas el Forward BEI 2-3, que indica la inflación esperada promedio entre dos y cinco años adelante. La probabilidad de desanclaje se calcula para horizontes 0, 3 y 6 meses como función de un conjunto de variables exógenas que incluyen la variación anual de precios internacionales de alimentos y petróleo, indicadores de clima sobre la intensidad de los fenómenos del Niño y la Niña, y una variable dicotómica que discrimina el periodo antes y después de alcanzar la meta de inflación de largo plazo. En este estudio se

supone que ocurre un episodio de desanclaje cuando la medida de expectativas es mayor que el nivel superior del rango de la meta anual durante 2 meses consecutivos o más.

La mayoría de los estudios sobre anclaje utilizan información de expectativas de largo plazo de encuestas [Mehrotra y Yetman, 2014] y derivadas de títulos de deuda<sup>1</sup> [Strohsal y Winkelmann, 2015]. Debido a que se considera que no tiene sentido medir el anclaje en el corto plazo, puesto que la inflación es sujeta a choques persistentes que la desvían de su nivel de equilibrio (anclaje), por lo tanto, resulta conveniente analizar expectativas de inflación en horizontes donde los choques dejan de tener efectos significativos. En cuanto al BEI, si bien se tiene disponibilidad para horizontes largos, estas expectativas están contaminadas con otros factores como prima de riesgo inflacionario y prima de liquidez.

Este documento sigue la metodología de Mehrotra y Yetman [2014], utilizando diferentes funciones del horizonte de pronóstico para estimar la ponderación que tiene el ancla en las formación de expectativas de inflación en Colombia. Al igual que los autores, se usa un panel de expectativas para diciembre de cada año con horizonte de 1 a 24 meses de fuente *Consensus Economics* y adicionalmente, a manera de comparación se utiliza un panel de expectativas de la encuesta mensual de analistas, que realiza el Banco de la República, con horizonte de 1 a 12 meses. Las estimaciones indican que el ancla ha disminuido en el tiempo de acuerdo a la dinámica de la meta anual de inflación fijada por el Banco Central y se acerca a la meta de inflación de largo plazo. Adicionalmente, no se encuentran diferencias importantes entre los resultados obtenidos con las expectativas de *Consensus Economics* y los de la encuesta de expectativas de analistas que realiza el Banco Central.

<sup>1</sup>Break even inflation (BEI).

## 2. Metodología

La formulación de expectativas de una serie es un proceso complejo que utiliza diferentes tipos de información. Por ejemplo, en series persistentes, la información más reciente puede ser más relevante para realizar pronósticos a corto plazo. Así mismo, las creencias de los agentes económicos son importantes en este contexto, especialmente para horizontes más largos donde las últimas observaciones, en general, no aportan mucha información.

Teniendo en cuenta estas observaciones, Mehrotra y Yetman [2014] proponen que las expectativas de inflación se pueden expresar como un promedio ponderado entre el valor de inflación observado en el periodo en que se genera el pronóstico y el ancla, que no es observable. Adicionalmente, se espera que a medida que se incrementa el horizonte de pronóstico, aumente la ponderación asociada al ancla y disminuya la correspondiente a la inflación actual; por lo tanto, para un horizonte suficientemente grande, las expectativas de inflación deberían corresponder al valor del ancla. Formalmente:

$$(1) \quad \hat{\pi}_{t|t-h} = \alpha(h) \pi^* + (1 - \alpha(h)) \pi_{t-h} + \varepsilon_{t,h}$$

$$t = 1, \dots, T; \quad h = 1, \dots, H$$

Donde  $\pi_{t-h}$  es la inflación observada en el periodo  $t-h$ ,  $\hat{\pi}_{t|t-h}$  corresponde a la expectativa sobre el nivel de inflación para el periodo  $t$  formada en el periodo  $t-h$  y  $\pi^*$  es el ancla de las expectativas, no observable, que se desea estimar junto a los parámetros de la función de ponderación  $\alpha(h)$ . Es importante resaltar que  $\pi^*$  corresponde a una definición particular del ancla de las expectativas de inflación en el contexto de este modelo.

También es importante aclarar que las expectativas usadas en (1) tienen dos dimensiones, diferentes periodos de tiempo  $t$  y diferentes horizontes de

pronóstico  $h$ , por lo que se trata de un panel de dimensión  $T \times H$ .

Como se mencionó anteriormente, la función de ponderación  $\alpha(h)$  juega un papel relevante en (1), ésta debe estar acotada entre 0 y 1; y también se espera que sea creciente, de manera que para un horizonte largo las expectativas converjan al ancla y por lo tanto, sean independientes de la coyuntura actual. A partir de esta función se pueden obtener conclusiones acerca del proceso de anclaje de las expectativas. La fuerza de anclaje se puede definir como la velocidad con que la función de ponderación se acerca a uno, a medida que aumenta el horizonte de pronóstico.

La Figura 1 muestra tres funciones de ponderación con distinta fuerza de anclaje con el objeto de aclarar esta definición. La función  $\alpha_1(h)$  muestra la mayor fuerza puesto que alcanza valores cercanos a uno antes que las demás. Por otra parte, a pesar que la función  $\alpha_3(h)$  se encuentra por debajo de la  $\alpha_2(h)$  en los horizontes más cortos, la primera presenta mayor fuerza de anclaje que la segunda debido a que alcanza valores altos desde menores horizontes. Adicionalmente, la función  $\alpha_2(h)$  no converge a uno dentro de los horizontes presentados en la gráfica.

La función de probabilidad acumulada Weibull es una buena candidata para describir la función  $\alpha(h)$  y se define de la siguiente forma:

$$(2) \quad \alpha(h) = 1 - e^{-(h/b)^c}$$

Donde  $b$  y  $c$  son parámetros de escala y de forma, respectivamente. Entre más pequeño sea  $b$  más rápido se acerca la función a uno a medida que crece  $h$ . Por otro lado,  $c$  determina la ubicación del punto de inflexión, entre más grande, el punto de inflexión corresponderá a mayores valores de  $h$ . Adicionalmente, bajo esta especificación  $\alpha(h)$  es una función creciente.

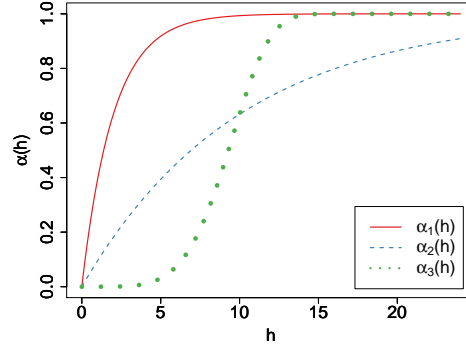


Figura 1: Comparación de distintas funciones de ponderación  $\alpha(h)$

Sin embargo, los autores también consideran otra forma funcional menos restrictiva, en la que se estiman los  $H$  coeficientes de  $\alpha(h)$  de forma libre, es decir:

$$(3) \quad \alpha(h) = \alpha_h, \quad h = 1, \dots, H$$

En este caso, el proceso de estimación es más costoso en términos del número de parámetros, pero permite que el promedio ponderado en (1) se ajuste con mayor libertad.

Adicionalmente, Mehrotra y Yetman [2014] permiten que los errores de (1) presenten un comportamiento heteroscedástico en términos del horizonte de pronóstico  $h$ , de acuerdo a la siguiente expresión:

$$(4) \quad V(\varepsilon_{t,h}) = \exp(\delta_0 + \delta_1 h + \delta_2 h^2)$$

Así mismo, estos autores admiten que las expectativas para  $t$  generadas en los periodos  $t-h$  y  $t-k$  presenten cierto grado de correlación como resultado de la siguiente covarianza entre los errores del modelo:

$$(5) \quad \text{Cov}(\varepsilon_{t,h}, \varepsilon_{t,k}) = \sqrt{V(\varepsilon_{t,h})V(\varepsilon_{t,k})} \left(1 - \phi_1 |h-k| - \phi_2 (h-k)^2\right)$$

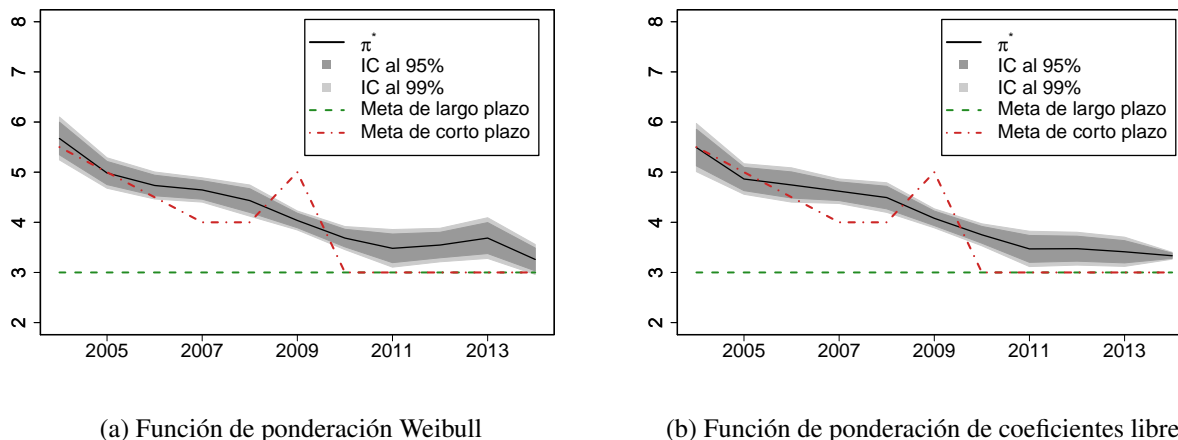


Figura 2: Estimaciones *rolling* del ancla de las expectativas ( $\hat{\pi}^*$ ) y metas de inflación

### 3. Ejercicio empírico

En este ejercicio se requieren dos fuentes de datos, la primera, la serie de inflación observada ( $\pi_{t-h}$ ) y la segunda, el panel de expectativas de inflación ( $\hat{\pi}_{t|t-h}$ ). La serie de inflación se define como el cambio porcentual anual de la serie del Índice de precios al consumidor (IPC) total nacional que calcula mensualmente el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Mientras que el panel de expectativas se construyó a partir de los pronósticos mensuales consolidados por *Consensus Economics*. Esta base de datos contiene, para cada mes, un pronóstico de inflación para el final del año actual y del año siguiente. La muestra comprende los pronósticos para el final de los años 2002-2017 para horizontes entre 1 y 24 meses, con lo cual la dimensión del panel de datos es  $16 \times 24$ .

Con el fin de verificar si el valor del ancla ha cambiado en el tiempo, se realizó una estimación tipo *rolling* de la ecuación (1) usando ventanas de tamaño seis años. El primer ejercicio se estima usando la submuestra entre 2002 y 2007<sup>2</sup>; el segundo, entre 2003 y 2008; y

<sup>2</sup>Por ejemplo, la submuestra del primer ejercicio comprende

así hasta el último, entre 2012 y 2017.

La Figura 2 muestra los resultados de  $\hat{\pi}^*$  para las estimaciones *rolling*, usando tanto la distribución Weibull como coeficientes libres para estimar la ponderación del ancla en cada horizonte y las contrasta con las metas de inflación que fija el Banco de la República. En primer lugar, el valor estimado del ancla, en general, ha disminuido en el tiempo, al inicio de la muestra se estimó un valor cercano a 5,7 y recientemente se encuentra cercano al 3,3. Respecto a la meta anual del Banco Central, ésta presenta una tendencia similar a la series estimadas del ancla, a pesar de ciertas discrepancias. Igualmente, se muestra que  $\hat{\pi}^*$  se acerca a la meta de inflación de largo plazo.

En cuanto a la volatilidad, esta también ha cambiado en el tiempo. En particular, en el periodo 2009-2011 la desviación estándar de  $\hat{\pi}^*$  fue más pequeña que en el resto de la muestra, y desde 2011 se ha observado una

los pronósticos para el final de los años 2002-2007. Debido a que las expectativas de esta submuestra se forman entre 2001 y 2007, el estimador resultante para el ancla ( $\hat{\pi}^*$ ) se toma como el nivel al que las expectativas estaban ancladas en la fecha promedio de la submuestra, para este caso, 2004.



mayor volatilidad. Las dos estimaciones no difieren significativamente en el nivel de  $\hat{\pi}^*$  a lo largo del tiempo. Sin embargo, la varianza es particularmente pequeña para la última estimación por coeficientes libres. Por otro lado, en términos generales, la estimación con parámetros libres presenta mejor ajuste de los pronósticos que la estimación teniendo en cuenta la distribución Weibull, de acuerdo al menor RMSE que se observa en la estimación por parámetros libres.<sup>3</sup>

Comparando estos resultados con los obtenidos por Mehrotra y Yetman [2014], en Colombia las expectativas tardan más tiempo en alcanzar el valor del ancla que otros países como Estados Unidos y la Unión Europea. En Colombia se observa un incremento más lento de la ponderación del ancla a medida que el horizonte de pronóstico aumenta, es decir, la inflación actual tarda más periodos en perder relevancia en la formación de expectativas.

En las Figuras 3, 4 y 5 se muestra el valor de la ponderación del ancla estimado para cada  $h$  ( $\hat{\alpha}(h)$ ) para tres periodos que se destacan por el comportamiento del ciclo económico (2003-2008, 2008-2013 y 2012-2017).<sup>4</sup> En el primer periodo se obtiene un ancla estimada cercana a 4,9 con las dos formas funcionales. Adicionalmente, se observa que la ponderación del ancla aumenta con el horizonte de pronóstico usando la función Weibull; sin embargo, con los parámetros libres, a partir de horizonte 19 ésta se reduce de manera significativa. Esto implica que los agentes esperaban una inflación de alrededor de 4,9 un año adelante, sin embargo, para un horizonte mayor, no esperaban que los precios siguieran creciendo a este nivel.

<sup>3</sup>El RMSE para toda la muestra correspondiente a la estimación usando la función Weibull es 1,0434, mientras que para la estimación por coeficientes libres es 1,0192.

<sup>4</sup>Estos periodos se seleccionaron de acuerdo al comportamiento de la brecha del producto descrito en Revista del Banco de la República [2015].

Por su parte, durante el periodo 2008-2013, se observa un incremento gradual de  $\hat{\alpha}(h)$  con ambas formas funcionales, llegando cerca a uno a un horizonte de 24 meses. El valor estimado de  $\pi^*$  es 3,7. Este periodo muestra una mayor fuerza de anclaje con respecto al anterior, ya que la función alcanza niveles altos más rápido,  $\hat{\alpha}(h)$  toma valores superiores a 0,8 desde un horizonte de 8 meses.

Por último, en el periodo 2012-2017, el valor estimado de  $\pi^*$  es 3,3; éste continúa cayendo y acercándose a la meta de inflación de largo plazo. Con respecto a la fuerza de anclaje,  $\hat{\alpha}(h)$  muestra una caída importante en los primeros horizontes, posiblemente debida a los recientes choques de oferta y de mercado cambiario. Sin embargo, los agentes confían que la inflación se acerque al valor estimado del ancla después de un horizonte de 15 meses.

Con el fin de verificar la robustez de las estimaciones se realizaron varios ejercicios. Primero, se utilizaron diferentes tamaños de ventana para las estimaciones *rolling* y se confirmó que las anteriores conclusiones se mantienen. Segundo, en lugar de usar las expectativas de *Consensus Economics* se utilizó la encuesta mensual de analistas que realiza el Banco de la República. Esta encuesta le pregunta a los agentes por el pronóstico de inflación para el final del año actual y para un año adelante. En términos del panel de datos, este es más limitado ya que el máximo horizonte de pronóstico es 12 y empezó a realizarse más recientemente (2004-2016); por lo tanto, se trata de un panel de dimensión  $13 \times 12$ . La Figura 6 contrasta las estimaciones de la serie del ancla en el tiempo con las dos fuentes de datos y muestra que ambas estimaciones siguen una dinámica similar.

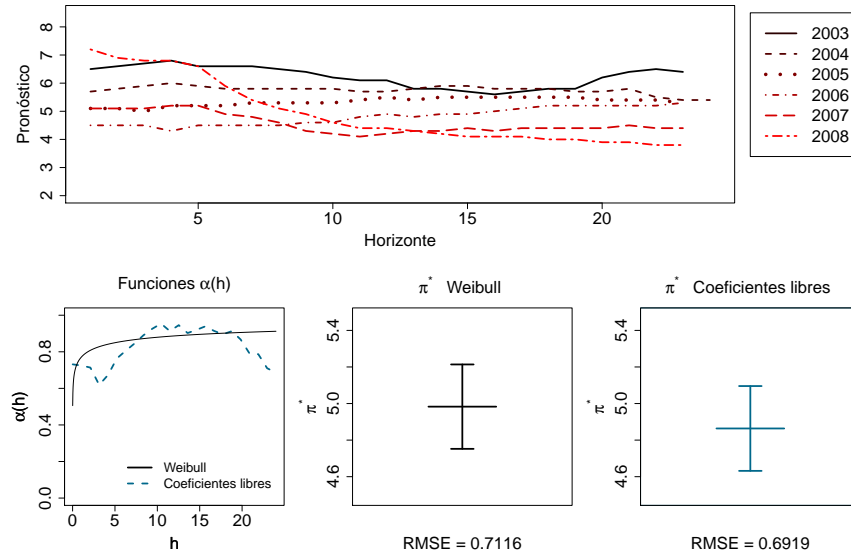


Figura 3: Estimación de  $\pi^*$  y  $\alpha(h)$  usando la muestra de pronósticos para periodo 2003-2008. En el panel superior se presentan las expectativas de inflación para diferentes horizontes por año. En el panel inferior izquierdo se muestran las funciones de ponderación estimadas. Mientras que el ancla estimada usando la función Weibull y coeficientes libres con intervalos de confianza del 95%, son presentadas en los paneles inferiores del centro y de la derecha, respectivamente.

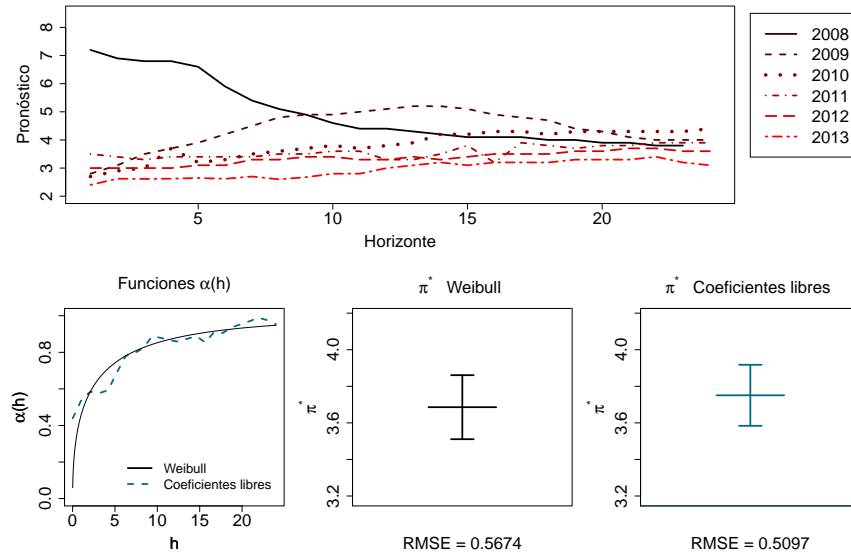
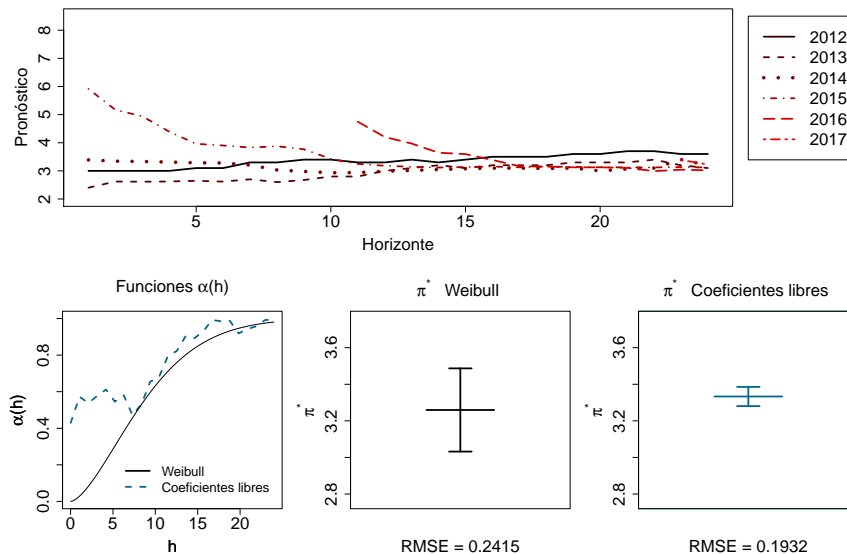
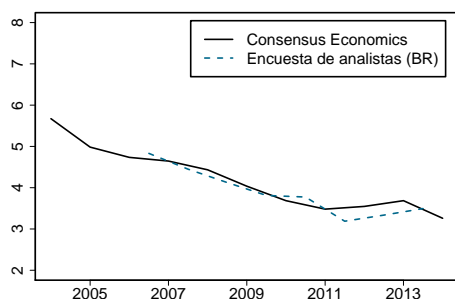


Figura 4: Estimación de  $\pi^*$  y  $\alpha(h)$  usando la muestra de pronósticos para periodo 2008-2013. En el panel superior se presentan las expectativas de inflación para diferentes horizontes por año. En el panel inferior izquierdo se muestran las funciones de ponderación estimadas. Mientras que el ancla estimada usando la función Weibull y coeficientes libres con intervalos de confianza del 95%, son presentadas en los paneles inferiores del centro y de la derecha, respectivamente.





**Figura 5:** Estimación de  $\pi^*$  y  $\alpha(h)$  usando la muestra de pronósticos para periodo 2012-2017. En el panel superior se presentan las expectativas de inflación para diferentes horizontes por año. En el panel inferior izquierdo se muestran las funciones de ponderación estimadas. Mientras que el ancla estimada usando la función Weibull y coeficientes libres con intervalos de confianza del 95 %, son presentadas en los paneles inferiores del centro y de la derecha, respectivamente.



**Figura 6:** Comparación de estimaciones del ancla de las expectativas ( $\hat{\pi}^*$ )

2001 y 2016. Estas expectativas se expresan como una combinación del ancla no observada y de la inflación observada. Los resultados obtenidos indican que el ancla ha disminuido en el tiempo siguiendo la tendencia que presenta la meta anual de inflación fijada por el Banco Central. Adicionalmente, se encuentra que el ancla se acerca a la meta de largo plazo.

Por otro lado, las estimaciones indican que la fuerza de anclaje también ha variado en el tiempo. En particular, al final de la muestra se encuentra que ésta disminuye; no obstante, la ponderación del ancla en la formación de expectativas para horizontes alrededor de dos años se encuentra cerca a uno.

#### 4. Comentarios finales

Este documento analiza si las expectativas de inflación en Colombia se encuentran ancladas y qué tan fuerte lo están, para expectativas formadas entre los años

Adicionalmente, los resultados obtenidos se mantienen usando cualquiera de las dos fuentes de información de expectativas utilizadas, *Consensus Economics* y la encuesta mensual de analistas realizada por el Banco de la República. Por otro lado, tampoco se en-

cuentran diferencias importantes en las estimaciones cuando se utilizan dos formas funcionales, Weibull y coeficientes libres, para estimar la ponderación del ancla en las expectativas para diferentes horizontes de pronóstico.

## Referencias

- BANK OF ENGLAND (2010): Inflation Report. United Kingdom.
- EUROPEAN CENTRAL BANK (2011): Monthly Bulletin. Frankfurt, Germany.
- GONZÁLEZ, E., M. JALIL, Y J. V. ROMERO CH (2010): “Inflación y expectativas de inflación en Colombia,” en *Formación de precios y salarios en Colombia*, ed. por E. López, y M. Ramírez, vol. 2, pp. 489–519. Banco de la República.
- GUARÍN, A., F. HAMANN, Y D. RODRÍGUEZ (2015): “De-anchoring of Inflation Expectations,” Mimeo, Banco de la República.
- GÜRKAYNAK, R. S., A. LEVIN, Y E. SWANSON (2010): “Does inflation targeting anchor long-run inflation expectations? Evidence from the US, UK and Sweden,” *Journal of the European Economic Association*, 8(6), 1208–1242.
- LAHIRI, K., Y X. SHENG (2008): “Evolution of forecast disagreement in a Bayesian learning model,” *Journal of Econometrics*, 144(2), 325–340.
- (2010): “Measuring forecast uncertainty by disagreement: The missing link,” *Journal of Applied Econometrics*, 25(4), 514–538.
- LEVIN, A. T., F. M. NATALUCCI, Y J. PIGER (2004): “Explicit inflation objectives and macroeconomic outcomes,” Working Paper 383, European Central Bank.
- MEHROTRA, A. N., Y J. YETMAN (2014): “Decaying expectations: what inflation forecasts tell us about the anchoring of inflation expectations,” Working Paper 464, Bank for International Settlements.
- REVISTA DEL BANCO DE LA REPÚBLICA (2015): Nota Editorial, LXXXVIII(1047).
- STROHSAL, T., R. MELNICK, Y D. NAUTZ (2015): “The Time-Varying Degree of Inflation Expectations Anchoring,” SFB 649 Discussion Paper 28, Humboldt-Universität zu Berlin.
- STROHSAL, T., Y L. WINKELMANN (2015): “Assessing the anchoring of inflation expectations,” *Journal of International Money and Finance*, 50, 33–48.

