

ARTÍCULO

EFEKTOS DE LA COMUNICACIÓN DEL BANCO CENTRAL SOBRE LOS TÍTULOS PÚBLICOS: EVIDENCIA EMPÍRICA PARA COLOMBIA

Juan Camilo Anzoátegui Zapata
Juan Camilo Galvis Ciro

Anzoátegui Zapata, J. C., & Galvis Ciro, J. C. (2019). Efectos de la comunicación del banco central sobre los títulos públicos: evidencia empírica para Colombia. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 337-364.

Este artículo examina los efectos de la comunicación del banco central sobre los títulos de deuda pública para una economía emergente. Se toma como estudio de caso la economía colombiana con datos referentes al periodo de 2008 a 2016 y se analizan los comunicados de prensa, las minutos y los reportes de inflación. Los hallazgos indican que la comunicación tiene efectos importantes sobre el nivel de los retornos de los títulos de deuda pública al día siguiente de los anuncios del banco central, y el efecto es mayor para las minutos de política monetaria.

J. C. Anzoátegui Zapata
MSc en Economía. Profesor Universidad Autónoma Latinoamericana. Dirección: Carrera 55A # 49-51, Medellín. e-mail: juan.anzoategui@aula.edu.co.

J. C. Galvis Ciro
PhD en Economía. Profesor Universidad Pontificia Bolivariana. Dirección: Circular 1A # 70-01, Bloque 6, Medellín. e-mail: jgalvisciro@gmail.com.

Sugerencia de citación: Anzoátegui Zapata, J. C., & Galvis Ciro, J. C. (2019). Efectos de la comunicación del banco central sobre los títulos públicos: evidencia empírica para Colombia. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 337-364. [doi: 10.15446/cuad.econ.v38n77.64706](https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v38n77.64706)

Este artículo fue recibido el 8 de mayo de 2017, ajustado el 11 de septiembre de 2017, y su publicación aprobada el 12 de septiembre de 2017.

Palabras clave: comunicación del banco central, política monetaria, deuda pública.

JEL: E52, E58, E63.

Anzoátegui Zapata, J. C., & Galvis Ciro, J. C. (2019). The effects of central bank communication on public debt securities: Empirical evidence for Colombia. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 337-364.

This paper examines the effect of the central bank's communication on public debt for the Colombian economy with data referring to the period 2008-2016. The press releases, the minutes and the inflation reports are analyzed. The findings indicate that communication has important effects on the levels of returns of public debt securities the day after the announcements, and the effect is greater for the monetary policy minutes.

Keywords: Central bank communication, monetary policy, public debt.

JEL: E52, E58, E63.

Anzoátegui Zapata, J. C., & Galvis Ciro, J. C. (2019). Effets de la communication de la banque centrale sur les titres publics: évidence empirique pour la Colombie. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 337-364.

Cet article étudie les effets de la communication de la banque centrale sur les titres de dette publique pour une économie émergente. Nous prenons pour étude de cas l'économie colombienne avec des données relatives à la période 2008 – 2016 et nous analysons les communiqués de presse, les minutes et les rapports d'inflation. Les résultats indiquent que la communication a des effets importants sur le niveau des retours des titres de dette publique le jour qui suit les annonces de la banque centrale, et l'effet est plus important pour les minutes de politique monétaire.

Mots-clefs: communication de la banque centrale, politique monétaire, dette publique.

JEL: E52, E58, E63.

Anzoátegui Zapata, J. C., & Galvis Ciro, J. C. (2019). Efeitos da comunicação do banco central sobre os títulos públicos: evidência empírica para Colômbia. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 337-364.

Este artigo examina os efeitos da comunicação do banco central sobre os títulos de dívida pública para uma economia emergente. É tomada como estudo de caso a economia colombiana com dados referentes ao período de 2008 a 2016 e são analisados os comunicados de imprensa, as minutas e os relatórios de inflação. As descobertas indicam que a comunicação tem efeitos importantes sobre o nível dos retornos dos títulos de dívida pública no dia seguinte aos anúncios do banco central, e o efeito é maior para as minutas de política monetária.

Palavras-chave: comunicação do banco central, política monetária, dívida pública.

JEL: E52, E58, E63.

INTRODUCCIÓN

En política monetaria, la comunicación se define como el suministro de información por parte del banco central hacia el público. Los bancos centrales informan con respecto a los objetivos y sus estrategias, las perspectivas económicas y las futuras decisiones. Según Blinder, Ehrmann, Fratzscher, De Haan y Jansen (2008), generar información de manera continua permite a los mercados financieros deducir con facilidad los objetivos de los bancos centrales y señaliza a los agentes su forma de actuar.

En medio de regímenes de metas de inflación, la comunicación es una pieza clave de la política monetaria y puede mejorar la previsibilidad y orientación sobre las decisiones tomadas por el emisor. Es decir, la comunicación puede llevar a que las expectativas de los agentes y del banco central converjan (Jeanneau, 2009; Laxton y Freedman, 2009).

Existe literatura que apunta a que la previsibilidad de las decisiones de tasas de interés de los principales bancos centrales ha mejorado. En general, diversos estudios encuentran que las expectativas de los mercados financieros están mejor aliñeadas con las decisiones de los formuladores de la política monetaria (Bomfim y Reinhart, 2000; Lange, Sack y Whitesell, 2003; Bernoth y Von Hagen, 2004).

La difusión de información ha aumentado a medida que los bancos centrales se comunican con mayor frecuencia con el público. Esta estrategia está fundamentada en el hecho de que una mejor y mayor comunicación ayuda a construir transparencia y, por tanto, credibilidad. Ambas herramientas contribuyen a mejorar la eficiencia en la conducción de la política monetaria en términos de estabilización de los precios y disminución de las fluctuaciones de la actividad económica (Blinder *et al.*, 2008; Chortareas, Stasavage y Sterne, 2001).

Para influir en el proceso de convergencia entre la toma de decisiones de los agentes y los objetivos del banco central, la conducción de las expectativas hacia los objetivos del emisor es realizada a través de la creación de noticias y la reducción del ruido. Si el banco central logra que los agentes tomen decisiones que interioricen la futura conducción de la política monetaria, y produce menores sorpresas en sus decisiones, entonces los mercados financieros tendrán una respuesta menor a los futuros anuncios de política (Blinder *et al.*, 2008; Bulíř, Čihák y Jansen, 2013).

Existen estudios que han documentado la influencia de bancos centrales sobre los mercados financieros en las economías desarrolladas. Para el caso de la Reserva Federal (Gurkaynak, Sack y Swanson, 2005; Hayo, Kutan y Neuenkirch, 2015; Kohn y Sack, 2004) y para el caso del Banco Central Europeo (Ehrmann y Fratzscher, 2005; Jansen, 2008), existe consenso de que la comunicación mejora la capacidad de los mercados financieros en predecir la política del banco central. En general, los resultados apuntan a que las menores sorpresas en la comunicación se reflejan en una menor volatilidad de los títulos de deuda pública a corto y largo plazo.

Pocos estudios han documentado los efectos de la comunicación de bancos centrales en economías emergentes. Brzeszczynski, Gajdka y Kutan (2015) evidencian

que la comunicación del Banco Nacional de Polonia tiene efectos estabilizadores, en términos de una reducción de la volatilidad y la incertidumbre, en el mercado accionario y cambiario. Para Latinoamérica, Montes (2013) apunta que la comunicación del Banco Central de Brasil tiene efectos sobre la formación de expectativas de tasas de interés bajo diferentes plazos. Además, también para Brasil, Carvalho, Cordeiro y Vargas (2013) encuentran efectos sobre los rendimientos en los vencimientos de corto y mediano plazo. En el caso de México, García-Herrero, Girardin y López (2015) encuentran efectos de la comunicación sobre la volatilidad de la tasa de interés *overnight*.

Es importante ampliar el estudio sobre los efectos de la comunicación en los títulos de deuda pública en economías emergentes. Este trabajo contribuye a entender la forma en que la comunicación afecta los títulos de deuda pública y aporta a la literatura en varios aspectos. En primer lugar, la metodología aplicada por Bomfim (2003), Kohn y Sack (2004) y Mendonça y Faria (2013) muestra que los anuncios del banco central, al tener el potencial de provocar cambios en las expectativas y la percepción del riesgo de la política monetaria, generan efectos importantes sobre los títulos de deuda pública. En segundo lugar, analiza como estudio de caso la economía colombiana, una economía que tiene una brecha en la literatura sobre los efectos de la comunicación en los mercados financieros. En tercer lugar, evidencia que la mayor capacidad de anticipación de la política monetaria (menores sorpresas en las decisiones) puede reflejarse en menores retornos de la deuda.

El análisis es hecho para la economía colombiana porque es una economía emergente que adoptó el régimen de metas de inflación desde el año 2000 y ha perfeccionado los canales de comunicación de la política monetaria. En particular en Colombia, los títulos de deuda pública han ganado espacio de colocación en el mercado financiero local como prerrequisito implícito que trae la adopción de un régimen de metas de inflación. Para el año 2016, el 46,7 % de la deuda total estaba denominada en pesos colombianos, el 18,3 % en UVR y el 32,4 % en dólares con una madurez promedio de 5,21 años. Esto posibilita afirmar que existe una mayor confianza del Gobierno en la conducción de la política monetaria, dado que, a medida que aumenta la credibilidad en la política monetaria, se incrementa la emisión de la deuda en el mercado local y aumenta el grado de madurez de los títulos (Mendonça y Machado, 2013).

El resto del documento está organizado como sigue. En la segunda sección, se presenta la metodología para medir el efecto de la comunicación sobre los títulos públicos. En la tercera sección, se realizan las estimaciones económétricas y se discuten los resultados obtenidos. Por último, se presentan las conclusiones.

METODOLOGÍA

El servicio de la deuda pública es importante porque refleja las presiones fiscales del Gobierno, tiene efectos en la liquidez de la economía e influye en la estabilidad

financiera del país.¹ En el caso de economías emergentes, el adecuado financiamiento de la deuda pública es relevante porque promueve el desarrollo del mercado de capitales y disminuye la necesidad de financiamiento del déficit fiscal por medio del señoreaje (Mishkin, 2000). La correcta administración de las expectativas por parte del banco central, mediante la comunicación, incide en la tolerancia al riesgo por parte de los inversionistas. En cada decisión comunicada por el banco central, existen componentes anticipados e inesperados. En particular, las decisiones del banco central no anticipadas por los agentes implican efectos sobre las variaciones de los rendimientos de los títulos de deuda pública, ya que las tasas de mercado solo reaccionan ante el suministro de nueva información.²

El retorno de la deuda pública es una variable que está asociada, en parte, a las evaluaciones que hacen los inversionistas sobre los desequilibrios fiscales (Favero y Giavazzi, 2004). La volatilidad en los retornos refleja la confianza en el desempeño fiscal y, por consiguiente, una menor volatilidad puede ser asociada a una mayor credibilidad fiscal. El principal objetivo de este estudio es analizar el efecto de las sorpresas de política monetaria en la volatilidad de los retornos de los títulos de deuda pública para la economía colombiana. Los resultados encontrados permiten a los administradores de la política monetaria desarrollar estrategias más eficientes para mitigar la volatilidad del mercado financiero y buscar la estabilidad macroeconómica.

Los títulos de deuda pública son instrumentos de captación de recursos que tienen los gobiernos para financiar el gasto público y, como tales, pueden afectar el desempeño económico. El crecimiento de este mercado en las economías emergentes es dinámico y refleja una mayor apertura de la cuenta de capitales. Además, según Uribe y Yue (2006), la dinámica de la tasa de interés de los títulos públicos tiene efecto sobre los ciclos económicos, por lo que debe ser monitoreada. En la Figura 1 se presentan los rendimientos de los títulos de tesorería pública del Gobierno colombiano con diferentes plazos para el periodo de 2008 a 2016.

De forma general, se observa que los títulos con mayor madurez ofrecen el mayor rendimiento, aunque en los últimos años se advierte una convergencia en los retornos. Se destacan dos fases. Una primera fase entre el periodo de 2008 a 2012 en el que existe una tendencia decreciente en los retornos, en medio del contexto de la crisis financiera de 2008, la mayor percepción de riesgo global y la política de flexibilidad cuantitativa por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos. En general, durante los años posteriores a la crisis, existe una tendencia a la baja en los retornos de la deuda pública, con énfasis en los títulos de corto plazo en el periodo de 2008 a 2009. Luego, entre 2010 y 2012, los retornos tuvieron una mayor estabilidad. La segunda fase comienza en 2013 hacia delante, y en ella se

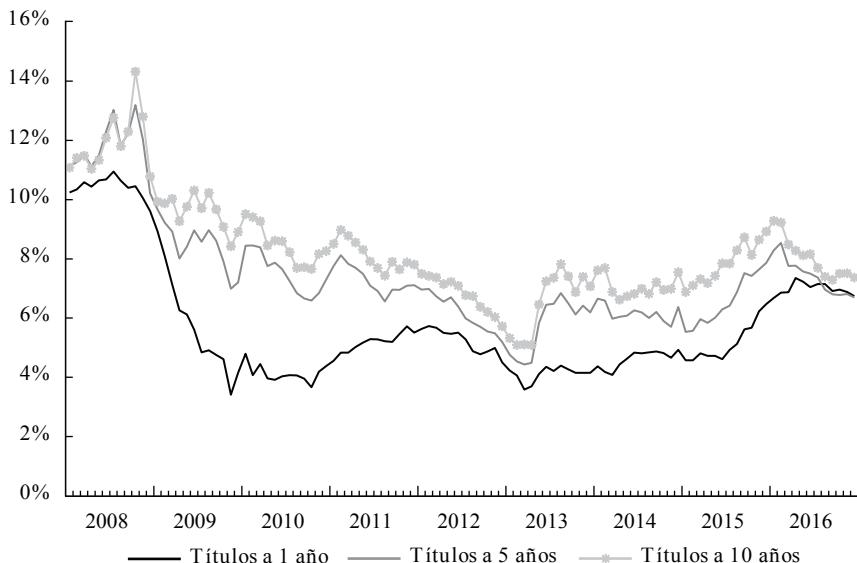
¹ Ismihan y Ozkan (2012) destacan la importancia de la deuda pública en el desarrollo financiero y sus implicaciones en la estabilidad macroeconómica.

² Para análisis de los efectos de la comunicación en el mercado financiero, ver, por ejemplo, Jansen (2011) y Born, Ehrmann y Fratzscher (2013).

observa un aumento del retorno en todos los títulos, en medio de un escenario de menor percepción de riesgo junto con la disminución gradual de la flexibilización cuantitativa de la Reserva Federal.

Figura 1.

Evolución del retorno de los títulos de deuda pública con plazos a 1, 5 y 10 años



Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos del Banco Central de Colombia.

El mercado financiero responde con especial atención a los cambios inesperados en la política monetaria, dado que por cuenta de las expectativas racionales existe un componente anticipado en cada anuncio de política que ya ha sido incorporado en la fijación del precio de los activos. Conforme la metodología propuesta por Kuttner (2001), Connolly y Kohler (2004) y Fatum y Scholnick (2006), el componente inesperado o las sorpresas de política monetaria puede calcularse por medio de la variación de la tasa de interés del mercado en los días en que el banco central realiza alguna comunicación con el público.

La sorpresa de política monetaria es el componente inesperado en la comunicación del banco central y, como tal, ocurre cuando los agentes no anticipan el comportamiento de la tasa de interés porque no comprenden la orientación de la política. Los cambios inesperados están asociados a nueva información sobre la inflación y el producto, así como a la información asimétrica en poder del banco central que el público no conocía. Como resultado, las sorpresas generan cierta incertidumbre y provocan una alteración en el mercado financiero, ya que las nuevas expectativas se trasladan al retorno exigido en los activos (De Haan, Eijffinger y Rybinski, 2007; Ehrmann y Fratzcher, 2005; Kohn y Sack, 2004).

Las variaciones de tasas de interés a treinta días reflejan dos efectos: los cambios en las expectativas del mercado y los cambios en la percepción del riesgo sobre las decisiones de política monetaria. Es decir, estas tasas pueden variar en la medida en que los agentes sean sorprendidos en sus expectativas con relación a la postura esperada de la política monetaria (Connolly y Kohler, 2004; Kuttner, 2001). Para el caso colombiano, el componente inesperado de política monetaria puede ser calculado por medio de la variación de la tasa indicador bancario de referencia (IBR) con plazo a un mes, una tasa de interés particular cuyas características permiten calcular las decisiones de política inesperadas.

El IBR refleja la postura de liquidez de corto plazo que esperan los principales bancos y es resultado de las cotizaciones de recursos en el mercado financiero colombiano. En particular, el IBR es una mediana de dichas cotizaciones de liquidez y, por tanto, es una medida de las expectativas que tienen los bancos sobre desempeño monetario de la economía.³ Por tanto, para calcular las sorpresas en la comunicación del Banco Central de Colombia, se calcula la variación de la tasa IBR.

$$SPM = IBR_t - IBR_{t-1} \quad (1)$$

Siendo SPM el componente inesperado en los anuncios de política monetaria e IBR_t el indicador bancario de referencia en el día t o día del anuncio del banco central.

A medida que el público comprende mejor las decisiones de política monetaria por causa de la comunicación del banco central, los mercados financieros tienen mayor capacidad para interpretar las consecuencias que trae la nueva información económica y, como resultado, aumenta su habilidad para anticipar las decisiones de política (Blinder *et al.*, 2008; Connolly y Kohler, 2004).

Una vez que existe mayor entendimiento del esquema de la política monetaria, deberían existir menores respuestas en las tasas de interés de corto plazo del mercado financiero en los días en que el banco central comunica sus decisiones. Dicho de otra forma, la comunicación del banco central no debería ser un gran contribuyente a los movimientos de la tasa de interés del mercado cuando el banco central tiene mayor transparencia (Kuttner, 2001).

Es posible afirmar, entonces, que la variación en las tasas de interés del mercado durante los días que existe alguna comunicación de política monetaria puede ser explicada por las sorpresas de política monetaria, las cuales surgen por el hecho de que el banco central suministra información nueva para los participantes del mercado (Connolly y Kohler, 2004).

Con el fin de verificar esta hipótesis, según la metodología de Kuttner (2001) y Connolly y Kohler (2004), se realizó una estimación de la variación de la tasa IBR explicada según la variación de la tasa de política monetaria durante los días en que existe alguna comunicación sobre la tasa de intervención. Es decir,

³ El IBR es la mediana de las tasas colocadas por los ocho principales bancos de sistema financiero colombiano y refleja la tasa a la cual cada banco está dispuesto a colocar o recibir recursos.

$$\Delta r_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta r_t^{PM} + u_t \quad (2)$$

Donde Δr_t son las variaciones en la tasa IBR a un mes entre el día t y el día $t - 1$, siendo t el día en que el banco comunica sus decisiones sobre la tasa de intervención. Δr_t^{PM} son las variaciones en la tasa de política monetaria y u_t es el término error.

En un escenario de mayor transparencia en la conducción de la política monetaria, es de esperarse que Δr_t no reaccione ante las nuevas decisiones de política monetaria Δr_t^{PM} durante los días de los anuncios de política monetaria. Es decir, si el parámetro $\widehat{\beta}_1 = 0$, se puede afirmar que la política monetaria es, en promedio, totalmente predecible y no existen sorpresas de política monetaria. Por otra parte, si el parámetro $\widehat{\beta}_1 \neq 0$, es posible afirmar que la comunicación del banco central contiene un elemento sorpresa que afecta las tasas de interés a un mes del mercado. Las estimaciones de la ecuación (1) se presentan en la Tabla 1 para el periodo de 2008 a 2016. Se utilizaron dos métodos: el método de mínimos cuadrados ordinarios con matriz de corrección Newey-West (OLS) y el método de momentos generalizados de una etapa con matriz Newey-West (GMM).

Tabla 1.

Respuesta del mercado a movimientos en la tasa de política

Variable dep. Δr_t	Periodo 2008-2016	
	OLS	GMM
Constante	-0,0003** (0,0001) [-2,4152]	-0,0001* (0,0001) [-1,6690]
Δr_t^{PM}	0,7410*** (0,0858) [8,6314]	0,7889*** (0,1086) [6,3421]
R^2_{adj}	0,84	0,83
F-statistic	555,88	
Prob(F-Stat)	0,00	
J-statistic		7,73
Prob(J-Stat)		0,17
N. ^o de obs.		105

Nota: niveles de significancia. (***) denota significancia al 1 %, (**) denota significancia al 5 %. Los errores estándar son presentados en paréntesis y estadística-t en corchetes. F-statistic es el estadístico F de la regresión y P(F-statistic) es el valor p de significancia de la regresión. J-statistic es el estadístico J de las estimaciones GMM. N.^o de obs. denota el número de observaciones en cada periodo. Los instrumentos utilizados para las estimaciones GMM fueron $\Delta r_{t-1}, \Delta r_{t-2}, \Delta r_{t-3}$ y $\Delta r_{t-1}^{PM}, \Delta r_{t-2}^{PM}, \Delta r_{t-3}^{PM}$.

Fuente: datos obtenidos a partir del Banco Central de Colombia.

Conforme muestran los resultados presentados en la Tabla 1, las estimaciones OLS y GMM son similares. En general, para el periodo de 2008 a 2016 se observa que los cambios en la tasa de política monetaria explican las variaciones de la IBR a un mes y, dado que el coeficiente β_1 es diferente de cero, las decisiones de política monetaria no son anticipadas en su totalidad. Por tanto, es posible utilizar la variación de la tasa IBR durante los días de los anuncios del banco central como un *proxy* de las sorpresas en la comunicación de la política monetaria.

Es importante alertar que los anuncios del banco central tienen el potencial de afectar las expectativas como también la percepción de riesgo. Por tanto, la variación de la tasa IBR también puede ser explicada por el cambio en el premio de riesgo. Es decir, la variación de la tasa IBR es una medida imperfecta o ruidosa de los choques no anticipados de política monetaria.

El Banco Central de Colombia se comunica con el público a través de entrevistas públicas, comunicados de prensa, minutos e informes al Congreso de la República por medio de la Junta Directiva, reportes trimestrales de inflación y conferencias de los codirectores. A pesar de que existen otros canales de comunicación, este estudio pone especial atención a aquellos canales que contienen información a corto y largo plazo sobre la tasa de intervención de la política monetaria.

Para calcular la sorpresa de política monetaria, este estudio se enfoca en tres canales de comunicación: los comunicados de prensa, las minutos y los reportes trimestrales de inflación. La importancia de estos canales radica en su periodicidad, claridad y la información que revelan en relación con la postura presente y futura de política monetaria del Banco Central. El comunicado de prensa es un documento que se publica de forma mensual e inmediata a la culminación de la reunión de la Junta Directiva. Este canal de comunicación recibe gran atención de los mercados financieros y permite identificar cambios en la política monetaria de manera oportuna. Además, suministra al público información concreta y comunica de forma breve las razones fundamentales detrás de cada decisión tomada sobre la tasa de intervención.

Las minutos son un documento que se publica con diez días hábiles posterior a la reunión de la Junta Directiva. Esta publicación se realiza desde finales de 2007, y la importancia de este canal se basa en que es un documento con una periodicidad mensual que refleja de forma detallada cómo entiende la Junta Directiva la política monetaria. En las minutos, se discute la situación inflacionaria y las perspectivas de la economía y, a diferencia de los comunicados, se presentan los detalles de la información económica que fue utilizada para la toma de decisiones de la tasa de interés. Sumado a esto, realiza una evaluación de riesgos para el cumplimiento de la meta de inflación.

Por último, los reportes o informes de inflación son una publicación trimestral realizada en febrero, mayo, agosto y noviembre de cada año desde 1999. A través de este canal, se da a conocer la evolución reciente de la inflación y las decisiones de política monetaria. Este canal tiene como principales objetivos:

comunicar a los participantes del mercado financiero el comportamiento reciente y esperado de la inflación, analizar los determinantes de corto y mediano plazo de la inflación, explicar el contexto y el análisis que sustentaron

las decisiones de la política monetaria durante el trimestre, y ofrecer información que contribuya a la formación de expectativas de los agentes sobre la trayectoria futura de la inflación y del producto. (Banco de la República, 2016, pp. 5).

La publicación del reporte está acompañada de una conferencia realizada por el gerente general. El reporte se presenta en tres formas: un informe completo, un resumen del informe y la presentación de la conferencia, la cual se llama informe de política monetaria y rendición de cuentas.⁴ La importancia del informe se basa en la oportunidad que tienen los agentes de conocer de forma amplia la presente y futura inclinación de política monetaria. En suma, la función del reporte de inflación es mostrar cada ingrediente que entra en la toma de decisiones del banco central, desde el proceso de decisión, hasta el razonamiento subyacente y la preparación técnica de estas.

El Banco Central de Colombia suministra a los mercados un calendario sobre la fecha de publicación de los comunicados de prensa y las minutas antes de comenzar cada año.⁵ En el caso colombiano, desde 2001, existe una costumbre consistente en que las reuniones de la Junta Directiva del Banco Central de Colombia se realizan el último viernes de cada mes y las reuniones son, en promedio, cada cuatro semanas. Las minutas son publicadas 15 días después de los comunicados de prensa. Por último, en el caso de los informes de inflación, la periodicidad es trimestral y el momento de su publicación solo se conoce semanas antes cuando el banco anuncia la conferencia pública en la cual da a conocer el informe.

Dada la periodicidad en que comienza la publicación de minutas, este estudio utiliza datos desde 2008 en adelante. La variación de la tasa IBR para cada mes solo durante los días que fueron emitidos los comunicados de prensa, las minutas y los reportes trimestrales de inflación se presenta en la Figura 2. En el gráfico cada serie es construida con los datos referentes a las fechas en las cuales existió alguna emisión de información por parte del banco central. La serie fue construida según la diferencia entre la tasa *overnight* el día en que el Banco Central de Colombia se comunicó con el público (día t) con relación a la tasa que existía un día antes de la comunicación del banco central (día $t-1$), siendo el día t el día en que se dio a conocer el comunicado de prensa, las minutas y los reportes de inflación. Por tanto, para cada mes existe solo un dato referente a la variación de la IBR durante los días de los anuncios del banco central durante el periodo de 2008 a 2016.

Las fechas en que el banco central comunica sus decisiones fueron fijadas según el calendario emitido por la Junta Directiva del Banco Central de Colombia. Si el canal de comunicación fue emitido después del cierre de la bolsa de valores de Colombia, se fijó el día del comunicado para el siguiente día hábil. La fecha para definir el día en que fue emitido el reporte de inflación se fijó según el calendario publicado en la página web del Banco de la República, el cual especifica la presentación pública del informe de política monetaria y rendición de cuentas que realiza el gerente.

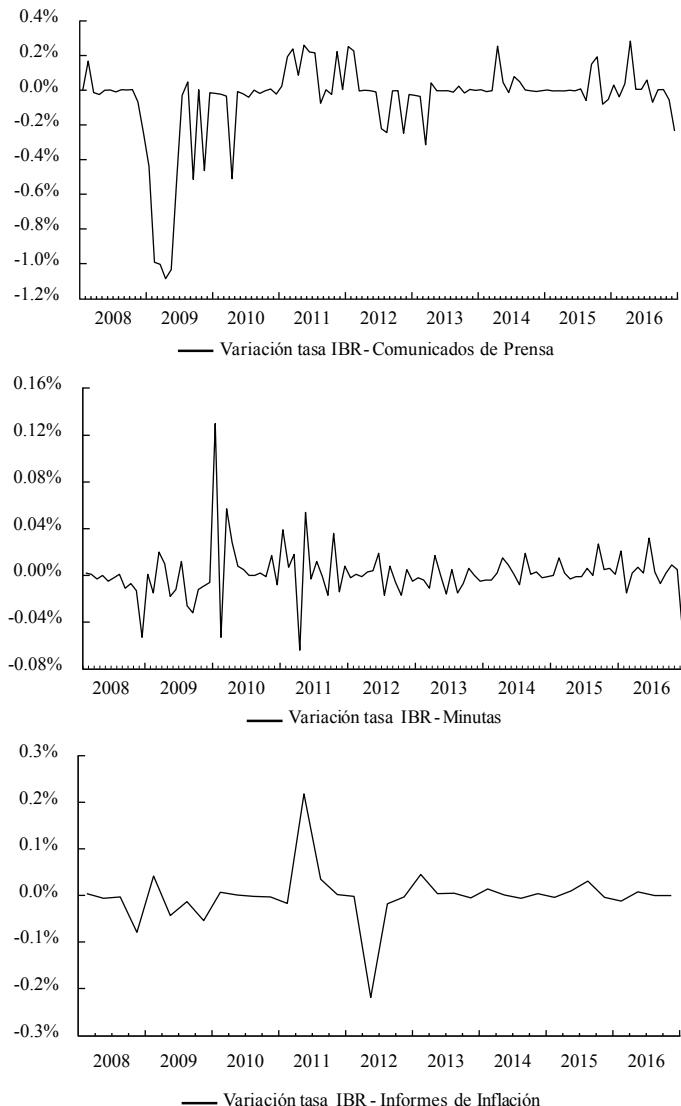
⁴ La fecha para definir el día en que fue emitido el reporte de inflación se fijó según el calendario publicado en la página web del Banco de la República, que especifica la presentación del informe de política monetaria y rendición de cuentas que realiza el gerente.

⁵ La información está disponible en el sitio web del Banco Central de Colombia. Véase <http://www.banrep.gov.co/es/calendario-minutas-reuniones>

Conforme puede observarse en la Figura 2, la variación de la tasa IBR muestra que existe una reacción del mercado a cada canal de comunicación, lo que sugiere componentes inesperados presentes en los comunicados de prensa, las minutos y los reportes de inflación. En particular, la alta volatilidad de las minutos sugiere que este canal de comunicación contiene mayores sorpresas de política y, por tanto, debe tener efectos importantes sobre el mercado financiero.

Figura 2.

Variaciones IBR por tipo de comunicación



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco de la República.

En un ambiente de mayor transparencia de la política monetaria, es de esperarse que la tasa IBR no reaccione ante la comunicación del banco central y, en caso de que exista alguna reacción, sus variaciones son incorporadas en la fijación del precio de los activos. Es decir, la tasa IBR incluye las expectativas de los agentes sobre el comportamiento de la tasa de interés de política y cambia solo ante decisiones inesperadas. Es importante anotar que los cambios inesperados en las tasas de interés pueden afectar de forma indirecta en el precio del riesgo a través del impacto en las valoraciones de los flujos de efectivo (Rajan, 2005). Por tanto, las sorpresas en la comunicación deberían afectar los precios en el mercado financiero.

El presente estudio busca analizar el efecto de la comunicación del banco central sobre un activo en particular: los títulos de deuda pública del Gobierno colombiano. Como una forma de calcular los efectos de la comunicación, se utiliza la variación de la tasa IBR una vez que esta variación mide, en parte, los componentes inesperados que tienen potencial para afectar el mercado financiero. De esta forma, el modelo básico considerado es el siguiente:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 SPM_t + \sum_{i=1}^3 \alpha_{it} X_{it} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Donde $\Delta y_t = y_{t+1} - y_t$ es el cambio en los retornos de los títulos de deuda pública entre el día $t+1$ y el día t , siendo t el día del comunicado de prensa, las minutos y los informes de inflación. Se asume que Δy_t es una medida de la volatilidad en los retornos de los títulos. Se utilizan títulos con madurez a 1, 5 y 10 años. El término SPM es el componente inesperado en canal de comunicación y X_{it} es un vector de tres variables explicativas o de control cuyas variables son calculadas entre $t-1$ y t . El vector de variables control busca entonces tomar en consideración aquellas otras fuentes de perturbación que alteran los títulos públicos en los días de la comunicación del banco central.

El término error es $\varepsilon_t = v_t h_t \sim (0, h_t^2)$, con $v_t = \frac{\varepsilon_t}{h_t} \sim iid(0,1)$. Por tanto, se asume que el término error tiene una varianza condicional que sigue el siguiente proceso:

$$\log(h_t^2) = C_1 + C_2 \left| \frac{\varepsilon_{t-i}}{h_{t-i}} \right| + C_3 \frac{\varepsilon_{t-i}}{h_{t-i}} + C_4 \log(h_{t-i}^2) \quad (4)$$

Es decir, para mejorar la eficiencia en la estimación de la ecuación (3), se asume un EGARCH (1,1). Esta es una metodología bien establecida en la literatura empírica sobre comunicación de bancos centrales y ha sido aplicada por Connolly y Kohler (2004), Fatum y Scholnick (2006), Hayo, Kutan y Neuenkirch (2015), Moessner (2015), entre otros.

Los modelos de varianza condicional GARCH son útiles porque permiten tomar en consideración la no normalidad de los retornos que muestran las series financieras, las cuales, por lo general, no tienen distribución normal y muestran una curtosis alta. En particular, el modelo EGARCH o GARCH exponencial es un modelo

propuesto por Nelson (1991) que resulta ventajoso utilizar, puesto que permite diferenciar el efecto asimétrico de los cambios en los rendimientos de los títulos de deuda pública a choques positivos o negativos de las variables explicativas consideradas.

Conforme apuntan Hayo *et al.* (2015), la volatilidad de los activos financieros es también afectada por otras variables no relacionadas con la política monetaria. Por ejemplo, el diferencial de tasas de interés es el factor de atracción más importante en los flujos financieros hacia los países emergentes con una transmisión fuerte y rápida de la tasa de los títulos del Tesoro de los Estados Unidos hacia los países latinoamericanos (Edwards, 2010; Miyajima, Mohanty y Chan, 2015).

Existe evidencia que destaca que las variaciones de la tasa de interés de los Estados Unidos afectan la tasa de los títulos del Gobierno colombiano (Guarín, Moreno y Vargas, 2014). Por tanto, una primera variable de control es la variación de la tasa de interés del Tesoro de los Estados Unidos (Δi^*).

La incertidumbre financiera global es un factor importante en los flujos de capital de las economías emergentes, dado que los cambios en las expectativas del mercado internacional propician variaciones sobre los activos (Byrne y Fiess, 2016). El mayor grado de aversión en los mercados de capital globales se mide a través del índice de volatilidad del mercado de valores S&P 500 (VIX), indicador que se destaca como un importante señalizador del riesgo global de los flujos de capital. Por tanto, una segunda variable de control es la percepción del riesgo a nivel global medida por medio de la variación del índice VIX (ΔVIX).

De acuerdo con Martínez, Moreno y Rojas (2015) y Toro, Garavito, López y Montes (2015), para el caso colombiano, la volatilidad del precio de algunos de los bienes primarios influyen en los rendimientos de los títulos públicos. En particular, el precio del petróleo tiene fuerte incidencia en la estabilidad macroeconómica y afecta el desempeño del mercado financiero colombiano. De esta forma, una tercera variable control son las variaciones del precio del petróleo (ΔOIL).

En suma, junto con las sorpresas de política monetaria presentes en cada canal de comunicación, son utilizadas tres variables control (Δi^* , ΔVIX , ΔOIL). Con el fin de normalizar la unidad de medida de las diferentes variables control, estas son utilizadas en desviación estándar, y la desviación fue calculada entre t y $t - 1$, siendo t la fecha de emisión de cada canal de comunicación, comunicados de prensa, minutos e informes de inflación. Una metodología similar es aplicada por Connolly y Kohler (2004), Reeves y Sawicki (2007), Moessner (2015) y Hayo *et al.* (2015).

Los datos usados en este estudio se refieren al periodo que se extiende entre enero de 2008 hasta diciembre de 2016. La fuente y las estadísticas descriptivas de las variables se encuentran en el Anexo.⁶

⁶ Antes de realizar las estimaciones de todos los modelos, fueron realizados el test de raíz unitario Dickey-Fuller aumentado (ADF), el test Phillips-Perron (PP) y el test de estacionariedad Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Los resultados se presentan en la Tabla A.2 (Anexo). Según los resultados de los test, las variables por utilizar en la ecuación (3) son todas integradas de orden cero.

ESTIMACIONES Y RESULTADOS

Los resultados de las estimaciones del modelo propuesto se reportan en las Tablas 2, 3 y 4. Primero, se estima el modelo básico que evalúa el efecto de la comunicación sobre la variación del retorno de los títulos públicos colombianos. Luego, se extiende el modelo base y se agrega una variable control al tiempo.

Conforme muestran los resultados, una primera inspección a los coeficientes asociados a la comunicación nos permite inferir que el signo encontrado está en línea con la perspectiva teórica esperada y todas las variables estimadas son significativas. En general, se encuentra que la comunicación del Banco Central de Colombia mueve el mercado de los títulos de deuda pública en la dirección prevista. En particular, las decisiones inesperadas de política monetaria comunicadas por el banco elevan los rendimientos de los títulos y, por tanto, se convierten en una carga fiscal para el Gobierno (Glennerster y Shin, 2008; Knüller, Mohr y Wagner, 2011). Según los resultados encontrados, es posible verificar que la distorsión en las expectativas del mercado que genera la comunicación de decisiones inesperadas aumenta el riesgo percibido por los agentes, el cual se refleja en aumentos de los diferenciales de rendimientos de los títulos públicos (Borio y Zhu, 2012; Moessner, 2015).

Una vez que existen diferentes canales de comunicación considerados (comunicados de prensa, minutos y reportes de inflación), el análisis detallado de los resultados está dividido en tres subsecciones en las que se analiza el impacto de cada canal de comunicación sobre los retornos de los títulos públicos a corto y largo plazo. También es agregada una subsección para analizar los efectos de las variables control.

Comunicados de prensa

La evidencia empírica presentada muestra que los comunicados de prensa afectan el mercado de los títulos de deuda pública una vez que el coeficiente asociado a este canal es significativo en términos estadísticos. Según los resultados encontrados, las estimaciones apuntan a que los comunicados de prensa ejercen mayor influencia sobre los retornos de los títulos públicos a 1 y 5 años. Para el caso de los títulos a largo plazo (10 años), se encontró que la comunicación tiene un efecto muy pequeño. Es decir, el efecto de la comunicación es decreciente conforme aumenta el grado de madurez de los títulos de deuda pública. En este contexto, es posible afirmar que la comunicación del banco central tiene mayores efectos sobre las expectativas de corto plazo. A largo plazo, es posible que los agentes utilicen otros canales de comunicación del banco central para fijar los precios de los activos (Knüller *et al.*, 2011).

Tabla 2.

Efecto de las sorpresas sobre los retornos de los títulos públicos a 1 año (EGARCH (1,1))

Variable dep. Δy_t	Comunicados de prensa				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	-9,49E-05 (9,06E-05) [-1,0478]	4,93E-05*** (7,77E-05) [0,6342]	-0,0002*** (5,97E-05) [-4,2584]	1,16E-05 (8,14E-05) [0,1419]	-1,36E-05 (4,69E-05) [-0,2903]
SPM	0,4566*** (0,0336) [13,560]	0,4039*** (0,0077) [5,2545]	0,4928*** (0,0349) [14,121]	0,3284*** (0,0232) [14,1047]	0,3342*** (0,0113) [9,3215]
Δi^*		0,0104*** (0,0043) [2,3766]			0,0095*** (0,0007) [5,7766]
ΔVIX			5,47E-05** (2,52E-05) [2,1689]		0,0001*** (7,67E-06) [7,5921]
ΔOil				-0,0001*** (4,77E-05) [-3,5405]	-0,0001* (7,33E-05) [-1,6762]
Log likelihood	587,23	602,20	603,20	595,63	596,50
N. ^o de obs.	108	108	108	108	108

Variable dep. Δy_t	Minutas				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	-4,95E-06 (5,61E-05) [-0,0883]	-0,0001 (0,0001) [-1,0063]	-6,30E-05 (0,0001) [-0,5432]	0,0002* (0,0001) [1,8170]	0,0001 (0,0002) [0,8687]
SPM	1,4368*** (0,3323) [4,3230]	1,5716*** (0,3626) [4,3345]	1,3332*** (0,3365) [3,9613]	1,6316*** (0,3104) [5,2551]	1,6996** (0,3745) [4,5374]
Δi^*		0,0171*** (0,0053) [3,2366]			0,0165* (0,0095) [1,7347]
ΔVIX			0,0001 (8,52E-05) [1,3550]		1,51E-05 (0,0001) [0,1108]
ΔOil				-0,0002*** (7,50E-05) [-3,2554]	-0,0004*** (8,55E-05) [-4,8999]
Log likelihood	581,56	581,34	576,35	574,20	577,38
N. ^o de obs.	106	106	106	106	106

(Continúa)

Tabla 2.

Efecto de las sorpresas sobre los retornos de los títulos públicos a 1 año (EGARCH (1,1))
(continuación)

Variable dep. Δy_t	Reporte de inflación				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	-5,48E-05 (4,22E-05) [-1,2974]	-0,0005*** (7,79E-05) [-6,8759]	-6,51E-05 (0,0001) [-0,5400]	-0,0007*** (0,0002) [-3,3320]	-0,0005*** (0,0001) [-3,1512]
SPM	0,8052*** (0,2092) [3,8489]	0,9162*** (0,1472) [6,2231]	0,6842*** (0,1819) [3,7606]	0,7141*** (0,2254) [3,1678]	0,6501*** (0,1068) [4,2118]
Δi^*		0,0357*** (0,0065) [5,4758]			0,0305** (0,0061) [2,1316]
ΔVIX			-0,0003 (0,0002) [-1,4573]		-0,0002 (0,0001) [-1,3370]
ΔOil				-0,0005*** (0,0001) [-3,5334]	-0,0004*** (0,0001) [-3,2167]
Log likelihood	194,95	201,78	194,6373	194,0145	200,44
N.º de obs.	35	35	35	35	35

Nota: niveles de significancia: (***) denota significancia a 0,01, (**) denota significancia a 0,05, (*) denota significancia a 0,1. Desviación estándar entre paréntesis y estadística-t entre corchetes.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 3.

Efecto de las sorpresas sobre los retornos de los títulos públicos a 5 años (EGARCH (1,1))

Variable dep. Δy_t	Comunicados de prensa				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	4,58E-05 (0,0001) [0,4376]	0,0001 (0,0001) [0,8308]	-6,83E-05 (6,08E-05) [-1,1232]	0,0001* (0,0001) [1,682297]	0,00002*** (5,79E-05) [3,8278]
SPM	0,1249*** (0,0347) [3,5902]	0,1108*** (0,0359) [3,0847]	0,1509*** (0,0305) [4,9402]	0,1170*** (0,0323) [3,6115]	0,1275*** (0,0327) [3,8900]
Δi^*		-0,0047 (0,0065) [-0,7302]			0,0002 (0,0046) [0,0638]
ΔVIX			0,0001*** (3,04E-05) [5,3177]		0,0001** (6,47E-05) [2,2548]
ΔOil				-0,0001*** (4,52E-05) [-3,3363]	-8,33E-05** (4,32E-05) [-1,9297]
Log likelihood	591,89	596,19	599,09	603,85	604,58
N.º de obs.	108	108	108	108	108

(Continúa)

Tabla 3.

Efecto de las sorpresas sobre los retornos de los títulos públicos a 5 años (EGARCH (1,1))
(continuación)

Variable dep. Δy_t	Minutas				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	-0,0001 (0,0001) [-0,9282]	-0,00040*** (0,0001) [-2,5791]	-0,0003*** (0,0001) [-2,7813]	0,0001 (0,0001) [0,9529]	0,0001 (0,0001) [1,0741]
SPM	1,6042** (0,7994) [2,0067]	1,6633** (0,8102) [2,0528]	1,5336** (0,7229) [2,1211]	1,3286** (0,5811) [2,2862]	1,6071** (0,6945) [2,3138]
Δi^*		0,0215*** (0,0096) [2,2385]			0,015*** (0,0056) [2,8063]
ΔVIX			0,0001 (8,05E-05) [1,2437]		7,84E-05*** (1,41E-05) [5,5594]
ΔOil				-0,0004*** (0,0001) [-3,5717]	-0,0002*** (4,27E-05) [-6,0500]
Log likelihood	555,153	559,11	553,71	560,94	568,11
N.º de obs.	106	106	106	106	106

Variable dep. Δy_t	Reporte de inflación				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	-0,0002*** (3,98E-06) [-68,1540]	-0,0002*** (2,91E-05) [-8,6299]	-2,74E-05 (0,0002) [-0,1090]	-0,0002*** (1,30E-05) [-22,1516]	-0,0002* (0,0001) [-1,7855]
SPM	0,5273*** (0,1998) [2,6381]	0,5143** (0,2115) [2,4318]	0,4464* (0,2503) [1,7834]	0,4020** (0,1962) [2,0486]	0,5093*** (0,0416) [7,3834]
Δi^*		-0,0024 (0,0037) [-0,6541]			-0,0019 (0,0038) [-0,5005]
ΔVIX			-0,0003 (0,0002) [-1,3019]		0,0002*** (0,0001) [-2,6193]
ΔOil				-0,0001*** (4,90E-05) [-2,9862]	-0,0003*** (6,51E-05) [-5,0116]
Log likelihood	200,13	202,03	194,49	203,62	204,64
N.º de obs.	35	35	35	35	35

Nota: niveles de significancia: (***) denota significancia a 0,01, (**) denota significancia a 0,05, (*) denota significancia a 0,1. Desviación estándar entre paréntesis y estadística-t entre corchetes.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4.

Efecto de las sorpresas sobre los retornos de los títulos públicos a 10 años (EGARCH (1,1))

Variable dep. Δy_t	Comunicados de prensa				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	6,70E-05 (7,97E-05) [0,8402]	9,86E-05 (0,0001) [0,7736]	0,0001 (0,0001) [1,3846]	4,49E-05 (0,0001) [0,3131]	0,0002 (0,0002) [0,9138]
<i>SPM</i>	0,0832** (0,0411) [2,0212]	0,1168* (0,0457) [2,5523]	0,0646** (0,0341) [1,8903]	0,0700* (0,0421) [1,6609]	0,1202*** (0,0433) [2,7127]
Δi^*		-0,0032 (0,0109) [-0,2969]			-0,0039 (0,0079) [-0,4996]
ΔVIX			-2,80E05 (7,88E-05) [-0,3553]		-6,25E-05 (5,70E-05) [-1,0978]
ΔOil				-3,51E-06 (0,0001) [0,0346]	-8,99E-05 (0,0001) [-0,6144]
Log likelihood	598,38	592,42	595,88	587,98	588,56
N.º de obs.	108	108	108	108	108

Variable dep. Δy_t	Minutas				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	-0,0002* (0,0001) [-1,7651]	-0,0003** (0,0001) [-2,0535]	-0,0005*** (0,0001) [-2,9206]	1,96E-05 (0,0002) [0,0858]	-0,0007*** (0,0001) [-4,3943]
<i>SPM</i>	1,4517** (0,6467) [2,2448]	1,8745** (0,8357) [2,2428]	1,6855** (0,5624) [2,9967]	1,6975** (0,9104) [1,8644]	1,7899** (0,8344) [2,1449]
Δi^*		0,0167** (0,0081) [2,0612]			0,0419*** (0,0103) [4,0663]
ΔVIX			0,0004*** (0,0001) [2,7173]		0,0001* (0,0001) [1,7718]
ΔOil				-0,0002* (0,0001) [-1,6564]	0,0001 (0,0002) [0,5444]
Log likelihood	540,53	544,48	552,77	542,79	554,13
N.º de obs.	106	106	106	106	106

(Continúa)

Tabla 4.

Efecto de las sorpresas sobre los retornos de los títulos públicos a 10 años (EGARCH (1,1))
(continuación)

Variable dep. Δy_t	Reporte de inflación				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	-0,0004*** (0,0001) [-2,7659]	3,62E-05 (5,82E-05) [0,6226]	0,0001 (0,0001) [0,7919]	-0,0002 (0,0003) [-0,7460]	-0,0002*** (6,49E-05) [-4,5809]
SPM	0,3615** (0,1546) [2,3384]	0,2152** (0,0939) [2,2905]	0,5289*** (0,1710) [3,0917]	0,4449** (0,2289) [1,9434]	0,3319*** (0,0986) [3,3663]
Δi^*		0,0516*** (0,0025) [20,4285]			0,0382* (0,0174) [2,1873]
ΔVIX			-0,0001 (0,0001) [-0,7521]		3,56E-05 (8,24E-05) [0,4321]
ΔOil				-0,0002 (0,0003) [-0,7279]	-0,0001* (5,46E-05) [-1,8945]
Log likelihood	194,13	198,69	199,57	194,17	200,42
N.º de obs.	35	35	35	35	35

Nota: niveles de significancia: (****) denota significancia a 0,01, (**) denota significancia a 0,05, (*) denota significancia a 0,1. Desviación estándar entre paréntesis y estadística-t entre corchetes.

Fuente: elaboración propia.

En el periodo analizado, se encuentra que el parámetro asociado a la comunicación (SPM) incrementa entre 32 y 45 puntos porcentuales el cambio en los rendimientos de los títulos de deuda pública a 1 año. Los resultados muestran que para los títulos con mayor plazo el efecto es menor. Para el caso de los títulos de 5 años, el efecto de la comunicación sobre la variación de rendimientos de los títulos públicos está entre 11 y 15 puntos porcentuales y entre 6 y 12 puntos porcentuales para los títulos a 10 años. Un resultado similar es apuntado por Kohn y Sack (2004), Ehrmann y Fratzscher (2005) y Hayo *et al.* (2015).

Los comunicados de prensa suministran información esencial y rápida sobre las decisiones del banco central con relación a la tasa de intervención y algunas perspectivas de coyuntura económica. En esta dirección, los resultados encontrados se encuentran en línea con Rosa y Verga (2007), quienes muestran que ciertas palabras o vocabulario de los comunicados de prensa con indicaciones sobre las probables variaciones de la tasa de interés, afectan las expectativas de corto plazo y, por tanto, tienen un potencial para impactar la fijación de precios en los mercados financieros.

Minutas

La evidencia encontrada apunta a que las minutas son el canal de comunicación con mayores efectos sobre los retornos de los títulos públicos. El coeficiente asociado a la comunicación muestra que los efectos de las minutas sobre los títulos no difieren en términos significativos para los títulos de corto y largo plazo. Para el caso de los títulos con madurez a 1 año, las minutas generan un aumento en los retornos de los títulos públicos que oscila entre 1,33 y 1,66 puntos porcentuales. Para el caso de los títulos a 5 años, el efecto está entre 1,32 y 1,66 puntos porcentuales, y en el caso de los títulos a 10 años, el efecto se ubica entre 1,45 y 1,87 puntos porcentuales. Algunos resultados que apuntan en esta dirección son reportados por Connolly y Kohler (2004).

Los resultados reflejan la importancia de las minutas en afectar las expectativas de corto y largo plazo. De forma similar a los resultados alcanzados en este trabajo, Reeves y Sawicki (2007) encuentran que las actas de las reuniones del Comité de Política Monetaria del Banco Central de Inglaterra tienen efectos en los bonos con horizontes de 1 a 5 años.

Es importante recordar que las minutas es un canal de comunicación clave para inversionistas y *traders*, porque contiene información de la postura, interpretación y reacción de los formuladores de política monetaria frente a la información disponible, lo que puede dar señales al mercado financiero sobre la trayectoria futura de la política monetaria (Blinder, 1998). Bajo este contexto, los resultados permiten afirmar que los participantes del mercado de títulos de deuda pública prestan atención importante a esta publicación y les importa el contenido de la discusión de este canal de comunicación. Es necesario recordar que las minutas brindan información bastante detallada sobre la postura de la política monetaria. En consecuencia, es posible que produzca mayores revisiones sobre la fijación del precio de los activos cuando brindan información nueva para los participantes del mercado financiero (El-Shagi y Jung, 2015; Geraats, 2006; Jung, 2016).

Reportes trimestrales de inflación

El reporte de inflación es un documento clave para economías emergentes por el contenido informacional que suministra sobre el esquema de metas de inflación. En consecuencia, los reportes contienen elementos relevantes para hacer que los inversionistas ajusten sus posiciones en el mercado de títulos de deuda pública (Bulíř, Šmídová, Kotlán y Navrátil, 2008).

Los reportes de inflación son un canal del Banco Central de Colombia dirigido a un público especializado y tienen una baja frecuencia de emisión. A pesar de que son el canal de comunicación con menor periodicidad entre los canales analizados, la evidencia encontrada sugiere que los reportes de inflación tienen efectos sobre los títulos de deuda pública que deben ser tomados en consideración. Las evidencias empíricas muestran que los reportes afectan los títulos de deuda pública y esos efectos son mayores sobre los títulos a 1 año. En este caso, la comunicación por

medio de los reportes incrementa los rendimientos entre 68 y 91 puntos porcentuales. Para el caso de los títulos a 5 años, incrementa el rendimiento entre 40 y 51 puntos porcentuales, mientras para los títulos de 10 años el cambio está entre 21 y 54 puntos porcentuales. Es decir, el efecto para los títulos a 5 y 10 años no difiere de forma significativa. Resultados similares son obtenidos por Bulíř *et al.* (2013).

Los resultados encontrados muestran que el Banco Central de Colombia ofrece comunicación relevante en el reporte de inflación a los participantes del mercado de títulos de deuda pública. En general, la evidencia permite inferir que este canal de comunicación es efectivo en mostrar la discusión de los objetivos de política y la evaluación de pronósticos que hace el banco, información que puede ser nueva y fundamental para los inversionistas en deuda pública colombiana cuando dicha información no es anticipada (Clare y Courtenay, 2001; Leeper, 2003).

Efectos de las variables control

En general, los signos de los coeficientes de las variables de control están en línea con lo esperado y los coeficientes son significativos para los títulos de corto plazo. El parámetro asociado con la tasa de interés externa (Δi^*) es positivo y sugiere que un incremento en la tasa de interés externa aumenta el rendimiento requerido de los títulos de deuda pública en todos los plazos. Un resultado similar se encuentra en Miyajima *et al.* (2015), quienes destacan que, en los últimos años, los rendimientos de los bonos en moneda local de los países emergentes se mueven en la misma tendencia de los bonos del Tesoro americano.

Con respecto al coeficiente del (VIX), los resultados están acordes con la literatura. El coeficiente es positivo, lo cual muestra que los títulos de deuda pública son afectados por el riesgo global (Byrne y Fiess, 2016). Sin embargo, el coeficiente es muy pequeño y solo es significativo al 1 % en los títulos de 1 y 5 años cuando el banco emite los comunicados de prensa y con los títulos a 5 años en el caso de las minutitas. En los días en que el banco utiliza otros canales de comunicación, los títulos públicos parecen no responder al riesgo internacional.

Finalmente, las estimaciones arrojadas por las variaciones del precio del petróleo (ΔOIL) muestran que los coeficientes son negativos y significativos al 1 % para los títulos a 1 y 5 años. En el caso de los títulos a 10 años, las estimaciones no muestran significancia. En este contexto, la evidencia encontrada es acorde con Martínez *et al.* (2015), quienes encuentran que el precio del petróleo tiene fuerte incidencia en los títulos públicos, el mercado financiero colombiano y la estabilidad macroeconómica.

CONCLUSIONES

Este trabajo analizó la influencia de la comunicación del Banco Central de Colombia sobre los títulos de deuda pública. Se asumió la hipótesis de que solo el componente inesperado de la comunicación del banco central afecta el mercado financiero y fueron

estimados los efectos de varios canales de comunicación sobre los títulos públicos a corto y largo plazo.

Los resultados encontrados permiten realizar las siguientes observaciones. Primero, el componente inesperado en cada canal de comunicación analizado afecta el retorno de los títulos de deuda pública y, en consecuencia, la carga fiscal. Los resultados permiten establecer que los participantes del mercado reaccionan frente a la nueva información generada por el emisor.

Segundo, un análisis detallado de los efectos por cada canal de comunicación analizado muestra que son las minutas las que ejercen el mayor efecto sobre la variación de los retornos de los títulos de deuda pública. Luego de las minutas, está el efecto de los reportes de inflación y, por último, el efecto de los comunicados de prensa.

En economías emergentes, el financiamiento de la deuda pública es relevante, en particular para economías que han adoptado el régimen de metas de inflación. Por tanto, la comunicación debe ser administrada con los cuidados pertinentes porque tiene capacidad para influir sobre las presiones fiscales del Gobierno y la estabilidad financiera.

REFERENCIAS

1. Banco de la República. (2016). *Informe sobre inflación: junio de 2016*. Recuperado de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/isi_jun_2016.pdf
2. Bernoth, K., & Hagen, J. von (2004). The Euribor futures market: Efficiency and the impact of ECB policy announcements. *International Finance*, 7(1), 1-24.
3. Blinder, A. S. (1998). *Central banking in theory and practice*. Cambridge: MIT Press.
4. Blinder, A. S., Ehrmann, M., Fratzscher, M., De Haan, J., & Jansen, D. J. (2008). Central bank communication and monetary policy: A survey of theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 46(4), 910-945.
5. Bomfim, A. N. (2003). Pre-announcement effects, news effects, and volatility: Monetary policy and the stock market. *Journal of Banking & Finance*, 27(1), 133-151.
6. Bomfim, A. N., & Reinhart, V. R. (2000). Making news: Financial market effects of Federal Reserve disclosure practices. *FEDS Working Paper*, 14.
7. Borio, C., & Zhu, H. (2012). Capital regulation, risk-taking and monetary policy: A missing link in the transmission mechanism? *Journal of Financial Stability*, 8(4), 236-251.
8. Born, B., Ehrmann, M., & Fratzscher, M. (2013). Central bank communication on financial stability. *The Economic Journal*, 124(577), 701-734.

9. Brzeszczyński, J., Gajdka, J., & Kutan, A. M. (2015). Investor response to public news, sentiment and institutional trading in emerging markets: A review. *International Review of Economics & Finance*, 40, 338-352.
10. Bulíř, A., Čihák, M., & Jansen, D. J. (2013). What drives clarity of central bank communication about inflation? *Open Economies Review*, 24(1), 125-145.
11. Bulíř, A., Smidkova, K., Kotlán, V., & Navrátil, D. (2008). *Inflation targeting and communication: It pays off to read inflation reports* (Working Paper, 08/234). IMF.
12. Byrne, J. P., & Fiess, N. (2016). International capital flows to emerging markets: National and global determinants. *Journal of International Money and Finance*, 61, 82-100.
13. Carvalho, C., Cordeiro, F., & Vargas, J. (2013). Just words? A quantitative analysis of the communication of the Central Bank of Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, 67(4), 443-455.
14. Cenedese, G., & Mallucci, E. (2016). What moves international stock and bond markets? *Journal of International Money and Finance*, 60, 94-113.
15. Chortareas, G., Stasavage, D., & Sterne, G. (2001). *Does it pay to be transparent? International evidence from central bank forecasts* (Working Paper, 143). Bank of England.
16. Claessens, S., Klingebiel, D., & Schmukler, S. L. (2007). Government bonds in domestic and foreign currency: The role of institutional and macroeconomic factors. *Review of International Economics*, 15(2), 370-413.
17. Clare, A., & Courtenay, R. (2001). *Assessing the impact of macroeconomic news announcements on securities prices under different monetary policy regimes* (Working Paper Series, 125). Bank of England.
18. Connolly, E., & Kohler, M. (2004). News and interest rate expectations: A study of six central banks. En K. Kent & S. Guttmann (Eds.), *The future of inflation targeting* (pp. 108-134). Sídney, Australia: Reserve Bank of Australia.
19. De Haan, J., Eijffinger, S. C., & Rybiński, K. (2007). Central bank transparency and central bank communication: Editorial introduction. *European Journal of Political Economy*, 23(1), 1-8.
20. Edwards, S. (2010). The international transmission of interest rate shocks: The Federal Reserve and emerging markets in Latin America and Asia. *Journal of International Money and Finance*, 29(4), 685-703.
21. El-Shagi, M., & Jung, A. (2015). Have minutes helped markets to predict the MPC's monetary policy decisions? *European Journal of Political Economy*, 39, 222-234.
22. Ehrmann, M., & Fratzscher, M. (2005). How should central banks communicate? (Working Paper, 557). ECB.

23. Fatum, R., & Scholnick, B. (2006). Do exchange rates respond to day-to-day changes in monetary policy expectations when no monetary policy changes occur? *Journal of Money, Credit and Banking*, 38(6), 1641-1657.
24. Favero, C. A., & Giavazzi, F. (2004). *Inflation targeting and debt: Lessons from Brazil* (Working Paper, 10390). NBER.
25. García-Herrero, A., Girardin, E., & López-Marmolejo, A. (2015). *Mexico's monetary policy communication and money markets* (Working Paper, 15/15). BBVA.
26. Geraats, P. M. (2006). Transparency of monetary policy: Theory and practice. *CESifo Economic Studies*, 52(1), 111-152.
27. Glennister, R., & Shin, Y. (2008). Does transparency pay? *IMF Staff Papers*, 55(1), 183-209.
28. Guarín, A., Moreno, J. F., & Vargas, H. (2014). An empirical analysis of the relationship between US and Colombian long-term sovereign bond yields. *Ensayos sobre Política Económica*, 32(74), 68-86.
29. Gurkaynak, R. S., Sack, B. P., & Swanson, E. T. (2005). Do actions speak louder than words? The response of asset prices to monetary policy actions and statements. *International Journal of Central Banking*, 1(1), 55-93.
30. Hayo, B., Kutan, A. M., & Neuenkirch, M. (2015). Financial market reaction to Federal Reserve communications: Does the global financial crisis make a difference? *Empirica*, 42(1), 185-203.
31. Ismihan, M., & Ozkan, F. G. (2012). Public debt and financial development: A theoretical exploration. *Economics Letters*, 115(3), 348-351.
32. Jansen, D. J. (2008). *Has the clarity of humphrey-hawkins testimonies affected volatility in financial markets?* (Working Papers, 185). DNB.
33. Jansen, D. J. (2011). Does the clarity of central bank communication affect volatility in financial markets? Evidence from Humphrey-Hawkins testimonies. *Contemporary Economic Policy*, 29(4), 494-509.
34. Jeanneau, S. (2009). *Communication of monetary policy decisions by central banks: What is revealed and why* (Papers, 47). BIS.
35. Jung, A. (2016). Have minutes helped to predict fed funds rate changes? *Journal of Macroeconomics*, 49, 18-32.
36. Knüttter, R., Mohr, B., & Wagner, H. (2011). *The effects of central bank communication on financial stability: A systematization of the empirical evidence* (Discussion Paper, 463). Fernuniver-sität Hagen.
37. Kohn, D. L., & Sack, B. P. (2004). Central bank talk: Does it matter and why? En *Macroeconomics, monetary policy, and financial stability* (pp. 175-206). Ottawa, Canadá: Bank of Canada.
38. Kuttner, K. N. (2001). Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market. *Journal of Monetary Economics*, 47(3), 523-544.

39. Lange, J., Sack, B., & Whitesell, W. (2003). Anticipations of monetary policy in financial markets. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 35(6), 889-909.
40. Laxton, D., & Freedman, C. (2009). *Inflation targeting pillars: Transparency and accountability* (Working Papers, 09/262). IMF.
41. Leeper, E. (2003). *An “inflation reports” report* (Working Paper, 10089). NBER.
42. Martínez Cruz, D. A., Moreno Gutiérrez, J. F., & Rojas Moreno, J. S. (2015). *Evolución de la relación entre bonos locales y externos del Gobierno colombiano frente a choques de riesgo* (Borradores de Economía, 919). Banco de la República.
43. Mendonça, H. F. de, & Faria, I. (2013). Financial market reactions to announcements of monetary policy decisions: Evidence from the Brazilian case. *Journal of Economic Studies*, 40(1), 54-70.
44. Mendonça, H. F. de, & Machado, M. R. (2013). Public debt management and credibility: Evidence from an emerging economy. *Economic Modelling*, 30, 10-21.
45. Mishkin, F. S. (2000). Inflation targeting in emerging-market countries. *American Economic Review*, 90(2), 105-109.
46. Miyajima, K., Mohanty, M. S., & Chan, T. (2015). Emerging market local currency bonds: Diversification and stability. *Emerging Markets Review*, 22, 126-139.
47. Moessner, R. (2015). Reactions of US government bond yields to explicit FOMC forward guidance. *The North American Journal of Economics and Finance*, 33, 217-233.
48. Montes, G. C. (2013). Credibility and monetary transmission channels under inflation targeting: An econometric analysis from a developing country. *Economic Modelling*, 30, 670-684.
49. Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 59(2), 347-370.
50. Rajan, R. G. (2005). *Has financial development made the world riskier?* (Working Paper, 11728). NBER.
51. Reeves, R., & Sawicki, M. (2007). Do financial markets react to Bank of England communication? *European Journal of Political Economy*, 23(1), 207-227.
52. Rosa, C., & Verga, G. (2007). On the consistency and effectiveness of central bank communication: Evidence from the ECB. *European Journal of Political Economy*, 23(1), 146-175.

53. Toro, J., Garavito, A., López, D. C., & Montes, E. (2015). *El choque petrolero y sus implicaciones en la economía colombiana* (Borradores de Economía, 906). Banco de la República.
54. Uribe, M., & Yue, V. Z. (2006). Country spreads and emerging countries: Who drives whom? *Journal of International Economics*, 69(1), 6-36.

ANEXO

Tabla A.1.

Variables utilizadas y fuentes

Variable	Fuente
Indicador bancario de referencia (IBR). (r)	Banco Central de Colombia http://www.banrep.gov.co/es/ibr
Títulos de deuda pública - Tes	Banco Central de Colombia http://www.banrep.gov.co/es/tes
Índice de volatilidad del mercado de valores S&P 500 (VIX)	Reserva Federal de St. Louis http://research.stlouisfed.org/
Tasa de interés de los títulos de deuda pública del Tesoro de los Estados Unidos a un mes (i^*)	Reserva Federal de St. Louis http://research.stlouisfed.org/
Cotización del barril de petróleo referencia WTI (OIL)	Reserva Federal de St. Louis http://research.stlouisfed.org/

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.2.

Estadísticas descriptivas

Variable	Media	Mín.	Máx.	Desviación estándar	Curtosis
$dibr\ com$	-0,0004	-0,0108	0,0028	0,0024	10,9043
$dibr\ min$	1,31E-05	-0,0006	0,0013	0,0002	14,7095
$dibr\ rep$	-7,71E-06	-0,0021	0,0021	0,0005	12,4490
$\Delta y\ (1\ años)$	-4,63E-06	-0,0049	0,0027	0,0009	10,3263
$\Delta y\ (5\ años)$	3,80E-05	-0,0035	0,0031	0,0008	8,0917
$\Delta y\ (10\ años)$	0,0001	-0,0019	0,0027	0,0008	4,3774
$\Delta VIX\ com$	0,9688	0,0000	9,2630	1,2436	22,2742
$\Delta VIX\ min$	0,8159	0,0000	17,9605	1,8406	71,9741
$\Delta VIX\ rep$	0,7143	0,0000	2,6870	0,7067	4,4622
$\Delta Oil\ com$	0,9253	0,0100	10,4400	1,1505	44,6219
$\Delta Oil\ min$	0,6760	0,0000	4,0729	0,6948	8,0491
$\Delta Oil\ rep$	-0,7896	0,0000	-2,4395	0,5832	3,006
$\Delta i^*\ com$	0,0104	0,0000	0,0707	0,01323	8,1600
$\Delta i^*\ min$	0,6760	0,0000	4,0729	0,6948	8,0491
$\Delta i^*\ rep$	0,0102	0,0000	0,0494	0,0110	6,2432

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.3.
Test de raíz unitaria y estacionariedad

Series	ADF					PP					KPSS		
	Lags	Esp.	Test	C. V (1 %)	Band	Esp.	Test	C. V (1 %)	Band	Esp.	Test	C. V (1 %)	
<i>dibr com</i>	0	N	-4,16	-2,58	3	N	-4,12	-2,58	7	C,T	0,08	0,21	
<i>dibr min</i>	0	N	-13,48	-2,58	3	N	-13,17	-2,58	1	C	0,10	0,73	
<i>dibr rep</i>	0	N	-3,35	-2,58	10	C	-4,15	-3,49	5	C	0,06	0,73	
Δ^y (1 años)	0	N	-12,66	-2,58	11	N	-13,90	-2,58	20	C,T	0,11	0,21	
Δ^y (5 años)	0	N	-9,97	-2,58	1	N	-9,97	-2,58	0	C	0,04	0,73	
Δ^y (10 años)	0	C	-11,61	-3,50	5	C	-11,51	-3,50	5	C	0,09	0,73	
$\Delta VIX com$	0	C	-8,42	-3,50	1	C	-8,42	-3,50	3	C	0,22	0,73	
$\Delta VIX min$	0	C	-10,25	-3,50	3	C	-10,25	-3,50	3	C	0,15	0,73	
$\Delta VIX rep$	0	C	-4,11	-3,63	3	C	-4,05	-3,63	3	C	0,25	0,73	
$\Delta Oil com$	0	C,T	-11,06	-4,04	2	C,T	-11,04	-4,04	0	C,T	0,08	0,21	
$\Delta Oil min$	0	C,T	-9,67	-4,04	5	C,T	-9,78	-4,04	5	C,T	0,18	0,21	
$\Delta Oil rep$	0	C,T	-5,37	-4,24	7	C,T	-6,04	-4,24	8	C,T	0,13	0,21	
$\Delta i^* com$	0	C	-8,00	-3,50	5	C	-8,43	-3,50	7	C,T	0,22	0,21	
$\Delta i^* min$	0	C,T	-9,67	-4,04	5	C,T	-9,78	-4,04	5	C,T	0,18	0,21	
$\Delta i^* rep$	0	C,T	-5,37	-4,24	7	C,T	-6,04	-4,24	8	C,T	0,13	0,21	

Fuente: elaboración propia. C. V. = valor crítico. Tendencia (T), o constante (C), o Ni tendencia ni Constante (N) son incluidas según el criterio de información de Schwarz. El test KPSS se utilizó con banda Newey-West.