

EFECTOS DE LA REPUTACIÓN DEL BANCO CENTRAL DE COLOMBIA SOBRE LA TASA DE INTERÉS

Juan Camilo Anzoátegui Zapata

Universidad Autónoma Latinoamericana (Colombia)

Autor para correspondencia: juan.anzoategui@unaula.edu.co

Danilo Rodríguez Arango

Universidad Autónoma Latinoamericana (Colombia)

Juan Camilo Galvis Ciro

Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia)

Recibido el 28 de agosto de 2023; aceptado el 27 de enero de 2024.

RESUMEN

Analizamos los efectos de la reputación y de la comunicación del Banco Central de Colombia en los errores de pronóstico de la tasa de interés de la política monetaria. Implementamos una metodología que calcula el error de pronóstico por medio de expectativas del mercado financiero para horizontes de 1, 3, 6, 9 y 12 meses. Luego construimos diferentes indicadores de comunicación del Banco Central para estimar sus efectos sobre los errores de pronóstico. Las estimaciones econométricas permitieron identificar que la reputación ayuda a disminuir los errores de pronóstico, tanto a corto como a largo plazo. Las noticias de política monetaria reducen los errores para los horizontes de 1, 3, 6 y 9 meses. Por último, encontramos que la claridad de la comunicación y la cantidad de palabras en las minutas sólo importa a 1 y 3 meses. La principal recomendación de política apunta a consolidar la reputación de política monetaria y mejorar los canales de comunicación con el fin de influir con mayor fuerza en las expectativas de largo plazo.

Palabras claves: errores de pronóstico, expectativas de tasa de interés, comunicación, política monetaria.

Clasificación JEL: E37, E44, E47, E58.

<http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2024.328.86454>

EFFECTS OF COLOMBIA'S CENTRAL BANK REPUTATION
ON FORECAST ERRORS OF THE INTEREST RATE

ABSTRACT

This study analyzes the effects of Colombia's central bank reputation and communication on the forecast errors of the monetary policy interest rate. A methodology is implemented that consists of calculating the forecast error through financial market expectations for horizons of 1, 3, 6, 9 and 12 months. Subsequently, different communication indicators of the Central Bank are built to estimate their effects on forecast errors. The econometric estimates allowed us to identify that reputation helps to reduce forecast errors, both in the short and long term. On the other hand, the monetary policy news reduces the errors for the horizons of 1, 3, 6 and 9 months. Finally, it was found that the clarity of the communication only matters at 1 and 3 months. The main policy recommendation is to consolidate the reputation of monetary policy and improve communication channels in order to influence long-term expectations more strongly.

Keywords: Forecast errors, interest rate expectations, communication, monetary policy.

JEL Classification: E37, E44, E47, E58.

1. INTRODUCCIÓN

En la macroeconomía moderna, la gestión de las expectativas en política monetaria es fundamental para conquistar las metas perseguidas por el Banco Central (Seelajaroen, Budsaratragoon y Jitmaneeroj, 2019; Ter Ellen, Larsen y Thorsrud, 2022). En la actualidad, la mayor cantidad de bancos centrales anuncian públicamente sus acciones de política a través de diversos canales con el propósito de satisfacer la demanda por información requerida por los agentes económicos (Ehrmann, Georgarakos y Kenny, 2022; Curti y Kazinnik, 2023). Esto ha convertido la comunicación en herramienta de política que sirve para transmitir de forma clara y oportuna información monetaria y macroeconómica con el propósito de conducir las expectativas hacia los objetivos deseados y reducir la incertidumbre en los mercados financieros (Jung, 2016; Kryvtsov y Petersen, 2021).

Dado que las expectativas representan un importante canal de transmisión en la política monetaria, la reputación y la credibilidad de los bancos centrales juegan un papel fundamental en este régimen (de Mendonça y Tiberto, 2024). En la medida en que la autoridad monetaria alcance sucesivamente la meta de inflación y aumente la credibilidad y transparencia, se espera que la gestión de la política monetaria se lleve a cabo de manera más fluida y con menos costos sociales. Por lo tanto, en cuanto se consolide el esquema de metas de inflación, las expectativas tendrán más influencia sobre la inflación y, en consecuencia, disminuirán los esfuerzos de la autoridad monetaria para alcanzar sus objetivos (Jitmaneroj, Lamla y Wood, 2019).

La literatura que estudia los errores de pronóstico de tasa de interés se ha centrado de forma principal en economías desarrolladas (Johnson, 2003; Doovern, Fritsch y Slacalek, 2009; Apergis, 2017; Jitmaneroj, Lamla y Wood, 2019). Respecto a la literatura que relaciona los errores de pronóstico de economías emergentes con los efectos de la comunicación de los bancos centrales es aún escasa y poco desarrollada para economías emergentes (Pedersen, 2015; Tovar, 2017).

El principal objetivo de esta investigación es medir los efectos de la comunicación del Banco Central sobre el error de pronóstico de tasa de interés de política monetaria para diferentes horizontes temporales para el caso de la economía de Colombia durante el periodo 2014/07-2021/03. Este trabajo trata de identificar si la reputación y la comunicación del Banco de la República de Colombia tienen la capacidad de ejercer cambios en el error de pronóstico del mercado financiero, una variable relacionada con la dinámica de formación de expectativas monetarias. Los resultados del trabajo muestran que, tanto la reputación como la comunicación, son instrumentos de política monetaria que le han permitido al Banco de la República influir en las expectativas de los agentes y en la disminución del error de pronóstico. En particular, la claridad de la información y cantidad de palabras en las minutas de las reuniones del Banco Central sólo reduce los errores de pronóstico a corto plazo y no tienen efectos luego de 3 meses.

Este trabajo está organizado de la siguiente forma. A continuación, la sección 2 explica la metodología y los datos utilizados en el estudio. En la sección 3 presentamos los resultados y, por último, en la sección 4 discutimos las conclusiones.

2. METODOLOGÍA

Para calcular los errores de pronóstico utilizamos datos de la *Encuesta Mensual de Expectativas de Analistas Económicos* (EME). Esta encuesta la desarrolla el Banco de la República y tiene como objetivo indagar a los agentes del mercado financiero sobre pronósticos de la tasa de interés de política monetaria, la tasa representativa del mercado, la inflación y la producción agregada. Esta encuesta recoge información sobre los pronósticos de la tasa de interés desde el año 2014. Por tal razón, el periodo de análisis se extiende entre 2014/07-2021/03.

El error de pronóstico de la tasa de interés (*Error*) es una medida de la equivocación que tienen los agentes al pronosticar la tasa de interés de política monetaria. De acuerdo con Frenkel, Jung y Rülke (2021), una forma de medirlo consiste en calcular la diferencia en valor absoluto entre las expectativas de la tasa de interés (el pronóstico) y la tasa de interés observada. Es decir:

$$Error_{t+n} = \left| i_t^{PM} - i_{t+n}^e \right| \quad [1]$$

Siendo i_t^{PM} la tasa de política monetaria elegida por el Banco Central; i_{t+n}^e corresponde a las expectativas promedio de tasa de interés periodos hacia adelante, pero realizada en el pasado. Es decir, es una proyección a futuro de la tasa de interés hecha en el presente. En particular, serán utilizados los pronósticos realizados para los horizontes a 1, 3, 6, 9 y 12 meses: h_{t+1} , h_{t+3} , h_{t+6} , h_{t+9} , h_{t+12} .

Al calcular el error de pronóstico en valor absoluto se supone una hipótesis en el trabajo. Este enfoque no considera efectos asimétricos en la sobreproyección o subproyección de las expectativas respecto a la tasa de interés. Esto es, tal y como sugieren Frenkel, Jung y Rülke (2021), una función de pérdida simétrica asociada al error de pronóstico.¹ Así, este trabajo supone que un error positivo o negativo tiene igual peso.

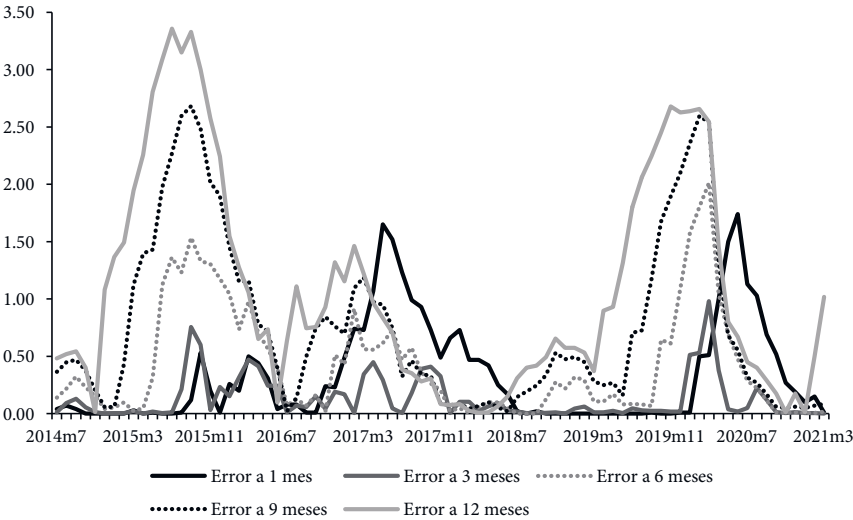
¹ Es posible que una sobreproyección de la tasa de interés por parte de los agentes pueda traer mayores costos para la economía que una subproyección. No obstante, el objetivo de este trabajo no es evaluar los impactos que pueda traer el error de pronóstico sobre alguna variable económica.

En la gráfica 1 presentamos el comportamiento del error de pronóstico de la tasa de interés. En general, se observan dos picos en todas las series con excepción del error a 1 mes; el error a 12 meses es la serie que presenta más pronunciados dichos picos. El primero de ellos en 2015 y el segundo en 2019, años en los cuales se evidencia para todos los horizontes temporales cierta variabilidad durante toda la serie de tiempo. Conjuntamente, los valores más altos en el error de pronóstico se presentan en los horizontes temporales de 12, 9 y 6 meses. Tomando un valor máximo de 3.36% para el error a 12 meses, 2.68% para el error a 9 meses y 2.01% para el error a 6 meses en su serie. Hubo varios momentos donde el error fue cero, como en 2014, 2018 e inicios de 2019.

2.1. Reputación del Banco Central

Cuando un banco central adopta el esquema de inflación objetivo, se compromete con mantener una inflación estable y compatible con una meta que permita un correcto desempeño de la economía. La capacidad para anclar la inflación hacia las metas establecidas sirve a los agentes del mercado financiero como una medida del desempeño de la gestión

Gráfica 1. Error de pronóstico para diferentes horizontes



Fuente: elaboración propia con datos del Banco de la República.

de la autoridad monetaria y a su vez ejerce efectos en la formación de expectativas macroeconómicas. Este compromiso con la inflación es definido por la literatura como *reputación* y explica el desempeño pasado del banco central en el combate a la inflación (Montes y Bastos, 2014).

La reputación es importante en política monetaria porque el resultado de las políticas anunciadas en el pasado provoca efectos en la confianza de los agentes en la aplicación de las políticas futuras. Por lo tanto, la reputación es una condición necesaria para estabilizar las expectativas de la tasa de interés de política (véanse Galvis y de Mendonça (2017); Jitmaneeroj, Lamla y Wood, 2019).

Desde el 2000, el Banco Central de Colombia ha establecido metas e intervalos de inflación como principal estrategia de política monetaria para controlar la inflación. Desde entonces las metas e intervalos fueron cambiando conforme a la dinámica económica requerida. A partir de 2010 se alcanza una estabilidad en las metas establecidas y se define una meta del 3%, con un límite inferior del 2% y un límite superior del 4%.

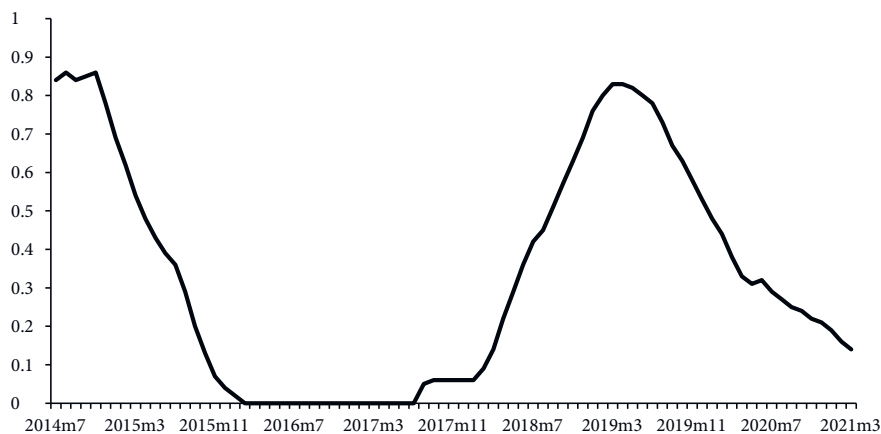
La reputación es un indicador tipo *backward looking* y evalúa la gestión de la política monetaria en el pasado. De acuerdo con de Mendonça y de Guimarães e Souza (2009) y Galvis y de Mendonça (2017), $REPU_t$ es un índice de reputación que mide la percepción de los agentes sobre el anclaje de la inflación en la meta fijada por el Banco Central. El índice se define de la siguiente forma:

$$REPU_t = \begin{cases} 1 - \frac{1}{INF_t^{Límite} - INF_t^{Meta}} [INF_t - INF_t^{Meta}] & \text{si } INF_t = INF_t^{Meta} \\ 0 & \text{si } INF_t^{LI} < INF_t < INF_t^{LS} \\ 0 & \text{si } INF_t \geq INF_t^{LS} \text{ o } INF_t \leq INF_t^{LI} \end{cases} \quad [2]$$

donde $REPU_t$ es la diferencia entre la inflación que registró la economía y la meta de inflación anunciada por el Banco Central, normalizando los desvíos de la inflación entre 0 y 1. Es igual a 1 cuando la inflación acumulada a 12 meses (INF_t) es igual a la meta (INF_t^{Meta}). La reputación es igual a 0 cuando la inflación supera el límite superior (INF_t^{LS}) [4%], o se encuentra por debajo del límite inferior (2%). El indicador toma valores intermedios entre 0 y 1 cuando la inflación se encuentra entre los intervalos, pero por encima o por debajo de su meta.

Es importante mencionar que el indicador de reputación se emplea en primeras diferencias ($\Delta REPU_t$) porque esta medida permite identifi-

Gráfica 2. Índice de reputación de política monetaria



Fuente: elaboración propia con datos del Banco de la República.

car los efectos de los cambios en la reputación de política monetaria sobre los errores de pronóstico.

En la gráfica 2 se observa el comportamiento de la reputación de política monetaria. Para el periodo de análisis, el índice tuvo un promedio de 0.33, con un máximo de 0.86 alcanzado en 2014/08 y un mínimo de 0.0 alcanzado entre 2016/02-2017/07. En general, se pueden identificar tres fases. Una primera fase se identifica entre 2014-2017. En este periodo se observa una fuerte caída de la reputación pasando en 2014/07 de 0.84 a 0.0 en 2017. Luego, una segunda fase se identifica entre 2018-2019, caracterizada por una fuerte tendencia creciente que alcanza una reputación de 0.82 en 2019/05. Finalmente, entre 2020-2021 la reputación inicia de nuevo una tendencia decreciente hasta alcanzar 0.14 en 2021/03.

2.2. Comunicación del Banco Central

En el esquema de inflación objetivo el suministro de información del Banco Central ayuda a conquistar los objetivos macroeconómicos. La autoridad monetaria informa sobre sus objetivos, estrategias, perspectivas económicas y las decisiones de política monetaria (Blinder *et al.*, 2008; Kryvtsov y Petersen, 2021). Este tipo de información se anuncia al público a través de diversos instrumentos de comunicación: ruedas de

prensa, minutas, reportes de inflación y conferencias de los directores que permiten guiar las expectativas del mercado hacia las metas perseguidas.

Existen diferentes formas de aproximarse a la comunicación y su medición. A partir de esta idea, se presentan a continuación tres variables asociadas a esta herramienta del Banco Central: el volumen de noticias, la claridad y el total de palabras.

2.3. Volumen de noticias

El conjunto de información que suministra el Banco Central hacia el público en general tiene el objetivo de reducir el ruido (Blinder *et al.*, 2022). Los bancos centrales como estrategia deben proporcionar múltiples fuentes de información detallada que permitan satisfacer la demanda de los agentes del mercado financiero.

Para aumentar la transparencia de política monetaria hacia el público, los bancos centrales han fortalecido el suministro de información ofrecido en sus portales web institucionales (Curti y Kazinnik, 2023). En estos portales se publica información macroeconómica relacionada con la producción, los precios, el desempleo, la tasa de cambio, el mercado financiero y las expectativas macroeconómicas monitoreadas por la autoridad monetaria. Además, es común encontrar el calendario de eventos y presentaciones y toda la información relacionada con las decisiones de la Junta Directiva o de Gobierno que se puede visualizar en los comunicados de prensa, minutas y reportes de inflación.

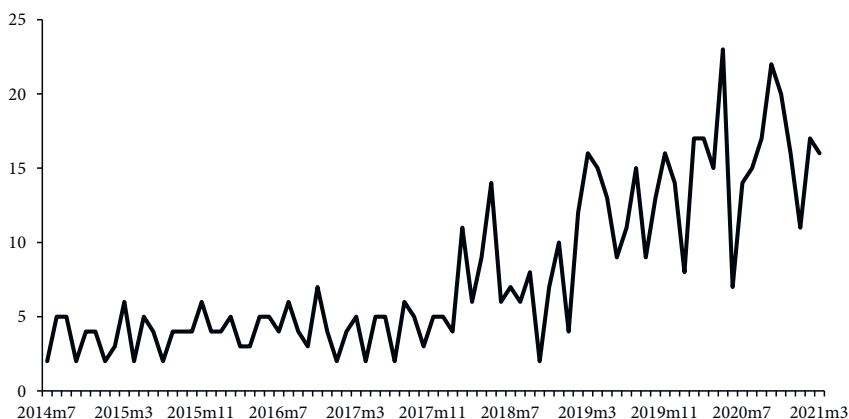
Para medir el impacto del suministro de información publicado en el portal web del Banco Central hacia el público, se considera la cantidad de noticias publicadas que se asocian a la gestión de la política monetaria. De acuerdo con de Montes y Nicolay (2016) y Lamla y Lein (2015) se construye un indicador de volumen de noticias (Vol_not_t) a partir de la información suministrada en el portal web del Banco de la República en la sección *Noticias y publicaciones*. Esta sección está conformada por diez tipos de temáticas. Sin embargo, para construir el indicador fueron seleccionados y contabilizados sólo las temáticas relacionadas con la ejecución de la política monetaria. En particular, fueron seleccionados cuatro tópicos de la sección de noticias: 1) comunicados y minutas, 2) noticias y novedades, 3) informes institucionales y 4) presentaciones y discursos.

En la gráfica 3 se observa el comportamiento del volumen de noticias del Banco Central de Colombia relacionados con la gestión de la política monetaria publicados en la página web (<https://www.banrep.gov.co/es/noticias-y-publicaciones>) a través de la sección *Noticias y publicaciones*. En la gráfica es posible observar que entre 2014-2017 el promedio de noticias emitidas en esta sección fue 4.0. Entre 2018-2021, se observa un incremento en el promedio pasando a 10.5 noticias publicadas cada mes. El comportamiento del volumen de noticias muestra el esfuerzo del Banco Central por satisfacer la demanda de información macroeconómica y de política monetaria de los agentes en Colombia.

2.4. Claridad

La claridad en los comunicados de política monetaria hace alusión a la calidad de la información ofrecida por el Banco Central y a la capacidad de comprensión que tienen los agentes sobre lo que se comunica. Por consiguiente, una comunicación más clara se puede entender con mayor facilidad. Por esta razón, se espera que la claridad en los comunicados del Banco Central reduzca la asimetría de información entre el Banco Central y el público en general (Montes y Nicolay, 2016; Galvis y Anzoátegui, 2019; Arango, Pantoja y Velásquez, 2023).

Gráfica 3. Volumen de noticias y publicaciones del Banco de la República de Colombia



Fuente: elaboración propia.

La evidencia empírica encontrada para la economía colombiana plantea que las minutas son el canal de comunicación que más atención captura de los agentes financieros (Anzoátegui y Galvis, 2019; Guío *et al.*, 2020). Las minutas son un instrumento de comunicación de la Junta Directiva que se utiliza desde finales de 2007 para informar en detalle las decisiones tomadas sobre la tasa de interés de política monetaria. Este documento es clave porque permite que el mercado pueda entender la forma como piensan los diferentes directores, sus posturas frente al entorno macroeconómico y el argumento detrás de cada decisión de política monetaria.

De acuerdo con el cuadro 1, la estructura de este instrumento de comunicación ofrece de forma inicial una descripción general de la Junta Directiva donde se dan a conocer los nombres de los integrantes, el objetivo de la reunión y la fecha. Luego, el documento se desagrega en dos grandes secciones. En la sección uno se revisa el contexto externo, la economía local y la dinámica inflacionaria. En la segunda sección, se proporcionan diferentes escenarios y opciones sobre la política monetaria, se describen las posturas de política de los directores, discusiones entre los miembros y es indicada la decisión final.

Debido a que las minutas son un importante canal de comunicación, es deseable cuantificar su claridad. La claridad en política monetaria se mide a través de indicadores de legibilidad. Estos indicadores son utilizados para identificar la facilidad para entender un texto. Además, sirven para analizar la calidad del escrito en términos de la cantidad de texto, el orden lógico de las frases y las diferentes estructuras del texto que permiten una adecuada lectura (Ferrando-Belart, 2004).

Para construir el índice de legibilidad para las minutas, se utiliza la escala INFLESZ, desarrollada por Barrio-Cantalejo *et al.* (2008). Este indicador de legibilidad se define de la siguiente forma:

$$F_t^{Min} = 206.835 - \frac{62.3S}{P} - \frac{P}{F} \quad [3]$$

donde F_t^{Min} es la escala INFLESZ para las minutas, S es el total de sílabas, P es la cantidad de palabras y F es el número de frases. De acuerdo con la escala propuesta por el INFLESZ (Barrio-Cantalejo *et al.*, 2008), el índice está dividido en cinco categorías. En el cuadro 2 se identifica que la dificultad media de un texto se sitúa entre 55 y 65, por debajo de

Cuadro 1. Estructura de las minutas emitidas por el Banco de la República

Encabezado	Esta sección del documento tiene como objetivo presentar los directores que participaron de la reunión para tomar de decisiones de política monetaria y exponer el orden del día. En general, la estructura de la reunión tiene dos grandes componentes. Primero, se realiza la presentación del análisis macroeconómico del equipo técnico del Banco de la República, desde tres líneas: contexto interno, contexto externo y comportamiento de la inflación. En la segunda parte, los directores tienen una participación más activa en la cual se realiza la discusión y votación final.
Contexto interno	En esta sección el equipo técnico presenta el análisis de los principales indicadores macroeconómicos: comportamiento del producto interno bruto (PIB), por demanda agregada, por oferta y por sectores económicos. Además, se realiza monitoreo de las cifras del mercado laboral y del mercado financiero.
Contexto externo	Se revisa la dinámica económica de Estados Unidos y de la Unión Europea y de las economías más influyentes a nivel mundial y de la región. De igual forma, se realizan evaluaciones de la incertidumbre sobre las condiciones y la disponibilidad de financiamiento, así como también se analiza el comportamiento de las principales bolsas internacionales, el comportamiento de los precios del petróleo, la cuenta corriente y los movimientos en los flujos de capital.
Comportamiento de la inflación	Esta sección presenta un panorama detallado de la inflación. Los directores analizan todo el conjunto posible de indicadores de precios de la economía, como también las expectativas de inflación de empresarios y del mercado financiero.
Discusión y opciones	En esta sección, los directores presentan sus consideraciones de política monetaria. Exponen los argumentos considerados para inclinar su votación hacia determinada posición en la tasa de interés de política monetaria.
Decisión de política	Por último, se presenta la decisión final tomada por el cuerpo colegiado. Se anuncia si la decisión es unánime o por mayoría, contabilizando la votación de acuerdo con la postura elegida sobre la tasa de interés.

Fuente: elaboración propia con base en las minutas del Banco de la República.

estas cifras aumenta la dificultad de leer y cuanto más se acerque a 80, aumenta la facilidad de comprensión.

La intuición del indicador indica que el uso de muchas sílabas por palabra y un incremento del número de palabras por cada frase reducen la legibilidad. Conforme el diseño del contenido ofrecido en las minutas esté basado en palabras y frases cortas podrán comprenderse con mayor facilidad para los lectores los planteamientos de los directores que diseñan la política monetaria. Por lo tanto, un incremento del indicador (F_t^{Min}), aplicado a las minutas, significa un aumento de la claridad en la información suministrada.

Es importante destacar que utilizamos el índice en primeras diferencias. La explicación de este hecho está dada porque logra ayudar al Banco Central a consolidar reputación y credibilidad no es el nivel de claridad en las minutas en sí mismas, sino su variación, en otras palabras, si la comunicación se vuelve más clara o menos entendible.

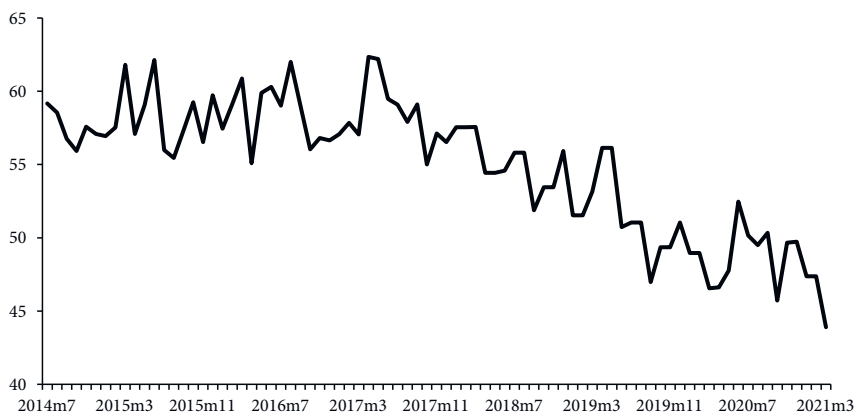
En la gráfica 4 se presenta la evolución del índice INFLESZ para las minutas del Banco Central de Colombia. Se destacan dos momentos para la muestra de análisis. De forma inicial entre 2014-2017, el índice presenta movimientos en un rango entre 56 y 62.34. Esto significa que las minutas podían ser entendidas por un público con al menos una educación primaria. Un segundo momento se origina entre 2018-2020, con una reducción importante en la legibilidad hasta alcanzar el nivel más bajo en 46.55. Como resultado, la legibilidad de las minutas alcanzó la escala numérica más baja en la muestra y aumentó la educación mínima para entender los anuncios del Banco Central.

Cuadro 2. Escala INFLESZ

Escala numérica	Interpretación	Educación necesaria para interpretar el texto y tipo de publicación
> 80	Muy fácil	Educación primaria. Tebeos, cómic
65-80	Bastante fácil	Educación primaria. Prensa, novelas de éxito.
55-65	Normal	Educación primaria. Prensa general, prensa deportiva
40-55	Algo difícil	Bachillerato. Divulgación científica, prensa especializada
0-40	Muy difícil	Universitario. Texto científico

Fuente: Barrio-Cantalejo *et al.* (2008).

Gráfica 4. Índice INFLESZ para las minutas de política monetaria del Banco de la República



Fuente: elaboración propia con datos del Banco de la República.

2.5. El número de palabras

Además de analizar la dificultad del lenguaje empleado en las minutas, es necesario identificar los efectos que puede tener la longitud de las palabras utilizadas sobre la formación de expectativas. De acuerdo con Coenen *et al.* (2017), determinado contexto económico exige mayor y mejor comunicación por parte de los bancos centrales. Por ejemplo, Coenen *et al.* (2017) y Silva y de Araujo (2023) encuentran que en situaciones que se caracterizan por fuertes contracciones económicas como la crisis de las hipotecas *subprime* y la pandemia del COVID-19, los principales bancos centrales del mundo aumentaron de forma significativa la extensión del número de palabras en las minutas. La mayor incertidumbre frente a la nueva coyuntura económica exigió por parte de los bancos centrales, el uso de nuevas medidas de política monetaria no convencionales que tenían que ser explicadas con mayor detalle al público. Como resultado, medir el número de palabras de las minutas, sirve como complemento para identificar el esfuerzo del Banco Central para explicar las decisiones tomadas por sus miembros.

En la gráfica 5 se observa el número de palabras utilizadas en las minutas. Para el periodo de análisis, la extensión de palabras promedio fue de 1 249.6 con un valor máximo alcanzado en 2015/05 de 1 991 pa-

Gráfica 5. Número total de palabras



Fuente: elaboración propia con datos del Banco de la República.

labras y un mínimo valor en 2020/04 con 326 palabras. Se observa una marcada reducción en el número de palabras a lo largo de la serie, lo que puede sugerir una posible estrategia del Banco Central de Colombia para explicar las decisiones de política monetaria.

Teniendo en cuenta las tres variables asociadas a la comunicación, presentamos el modelo básico con el fin de evaluar los efectos de la reputación y de la comunicación del Banco Central en los errores de pronóstico de la tasa de interés de política monetaria:

$$\begin{aligned}
 Error_t = & \beta_1 + \beta_2 Error_{t-1} + \beta_3 \Delta REPU_t + \beta_4 Vol_not_t \\
 & + \beta_5 \Delta F_t^{Min} + \beta_6 Tp_t + \varepsilon_t
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

donde β_1 es la constante y $Error_{t-1}$ es el rezago de los errores del pronóstico. $\Delta REPU_t$ es la reputación del Banco Central, Vol_not_t es el volumen de noticias, ΔF_t^{Min} es el indicador de legibilidad de INFLESZ que sirve para medir la claridad de las minutas, Tp_t representa el total de palabras utilizadas en las minutas y ε_t corresponde al término error.

Finalmente, el cuadro 3 muestra las estadísticas descriptivas utilizadas en los diferentes modelos. Es importante destacar que la media y el rango de los errores de pronóstico de las tasas de interés de política económica se incrementan conforme aumenta el horizonte de pronóstico.

Cuadro 3. Estadísticas descriptivas

Variable	Media	Min	Max	Desviación estándar	Curtosis
$Error_t[h_{t+1}]$	0.333	0.0	1.74	0.44	4.345
$Error_t[h_{t+3}]$	0.13	0.0	0.98	0.19	7.31
$Error_t[h_{t+6}]$	0.44	0.0	2.01	0.48	3.96
$Error_t[h_{t+9}]$	0.78	0.01	2.68	0.76	3.14
$Error_t[h_{t+12}]$	1.10	0.0	3.35	0.95	2.57
$REPU_t$	0.338	0	0.86	0.30	1.734
Vol_not_t	7.7	2	23	5.32	3.06
F_t^{Min}	55.2	45.7	62.3	4.2	2.2
Tp_t	1 249.6	326	1 991	416.29	2.108

Fuente: elaboración propia con datos del Banco de la República.

Como procedimiento inicial para desarrollar las estimaciones, es necesario adelantar las pruebas de raíz unitaria Dickey-Fuller Aumentada (ADF) y Phillips-Perron (PP), y de forma complementaria la prueba de estacionariedad Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). El criterio para establecer el orden de integración fue la afinidad entre el resultado de la prueba KPSS y al menos uno de los pruebas (ADF o PP) con al menos un nivel de significancia estadística del 5%.

Según se observa en el cuadro 4, las series no presentan problemas de raíz unitaria. A continuación se realizó la prueba de de Breusch-Godfrey (LM) para identificar correlación serial de los residuales, y la prueba de Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) para evaluar heterocedasticidad en las estimaciones con el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS, *Ordinary Least Squares*). De acuerdo con los resultados encontrados, los modelos no presentan problemas de correlación serial. Respecto a la prueba BPG, sólo los horizontes $[h_{t+6}]$ y $[h_{t+9}]$ presentan problemas de heterocedasticidad (véase el cuadro 5).

Las estimaciones fueron realizadas a través de tres métodos. El primer método ejecutado es el OLS con matriz de corrección Newey-West. De acuerdo con Newey y West (1987) estimar a través de este método sirve para corregir los efectos de la correlación de los términos de error

Cuadro 4. Pruebas de raíz unitaria y estacionariedad

Series	ADF			
	Lags	Esp.	Test	C.V. (5%)
$Error_t [h_{t+1}]$	1	N	-2.04	-1.94
$Error_t [h_{t+3}]$	0	N	-3.48	-2.90
$Error_t [h_{t+6}]$	0	N	-2.45	-2.59
$Error_t [h_{t+9}]$	0	N	-1.93	-1.94
$Error_t [h_{t+12}]$	0	C	-3.48	-2.90
$REPU_t$	1	N	-2.49	-1.94
Vol_not_t	0	T,C	-6.55	-4.08
F_t^{Min}	0	T,C	-4.81	-4.08
Tp_t	0	T,C	-4.01	-3.46
PP				
	Band	Esp.	Test	C.V. (5%)
$Error_t [h_{t+1}]$	4	N	-1.99	-1.94
$Error_t [h_{t+3}]$	5	C	-2.30	-3.51
$Error_t [h_{t+6}]$	4	N	-2.00	-1.94
$Error_t [h_{t+9}]$	5	N	-1.94	-1.61
$Error_t [h_{t+12}]$	5	N	-1.94	-1.61
$REPU_t$	4	N	-2.01	-1.94
Vol_not_t	5	T,C	-6.79	-4.08
F_t^{Min}	4	T,C	-4.82	-4.08
Tp_t	2	T,C	-3.93	-3.46
KPSS				
	Band	Esp.	Test	C.V. (5%)
$Error_t [h_{t+1}]$	6	N	0.15	0.74
$Error_t [h_{t+3}]$	6	C,T	0.1	0.21
$Error_t [h_{t+6}]$	6	C	0.08	0.46
$Error_t [h_{t+9}]$	6	C	0.12	0.46
$Error_t [h_{t+12}]$	6	C	0.14	0.46
$REPU_t$	6	C	0.2	0.74
Vol_not_t	6	T,C	0.15	0.21
F_t^{Min}	6	T,C	0.16	0.21
Tp_t	5	T,C	0.12	0.22

Nota: C.V. = valor crítico del 5%, T = tendencia, C = constante, N = sin tendencia y constante. Se incluyen con base en el criterio de información de Schwarz. La prueba KPSS se utilizó con banda Newey-West.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 5. Prueba de correlación serial y heterocedasticidad

Prueba	Breusch-Godfrey (LM)		Breusch-Pagan-Godfrey (BPG)	
	Estadístico F	Valor p (5%)	Estadístico F	Valor p (5%)
h_{t+1}	1.38	0.25	1.65	0.14
h_{t+3}	0.90	0.40	2.86	0.21
h_{t+6}	2.58	0.11	6.19	0.00
h_{t+9}	2.36	0.10	3.63	0.00
h_{t+12}	2.76	0.07	1.35	0.25

Fuente: elaboración propia.

en las regresiones aplicadas en las series de tiempo. El segundo método aplicado es el método de los momentos generalizado (GMM, *Generalized Method of Moments*) con matriz de ponderación y covarianzas Newey-West (GMM-HAC). Hansen (1982) y Wooldridge (2001) plantean que la principal razón para utilizar el método GMM se origina en que el estimador OLS puede perder confianza en presencia de auto correlación serial en los errores, heterocedasticidad o problemas de no linealidad y endogeneidad típicos de series de tiempo que invalidan sus propiedades. Por lo tanto, para enfrentar estos problemas, el estimador GMM puede realizar mejores estimaciones porque no supone normalidad y minimiza los problemas de endogeneidad. Por último, se estima un vector autorregresivo (VAR, *Autoregressive Vector*) con el fin de calcular la descomposición de la varianza de los errores de pronóstico de la tasa de interés de política monetaria.

3. ESTIMACIONES Y RESULTADOS

En el cuadro 6 se presentan los resultados de la estimación de la ecuación [7] que evalúan el efecto de la reputación y de la comunicación del Banco Central sobre los errores de pronóstico de la tasa de interés de política monetaria para los horizontes h_{t+1} , h_{t+3} , h_{t+6} , h_{t+9} , h_{t+12} .

De forma inicial, los resultados indican que los coeficientes del rezago de los errores de pronóstico son positivos y significativos al 1% en todos los modelos presentados. La literatura sobre los errores de pronóstico de la tasa de interés plantea que la persistencia del rezago a través del tiempo

Cuadro 6. Efectos de la reputación y de la comunicación en el error de pronóstico de la tasa de interés de política monetaria

Variable dependiente <i>Error_t</i>	Estimaciones OLS-HAC					Estimaciones GMM-HAC		
	<i>h_{t+1}</i>	<i>h_{t+3}</i>	<i>h_{t+6}</i>	<i>h_{t+9}</i>	<i>h_{t+12}</i>	<i>h_{t+1}</i>	<i>h_{t+3}</i>	
Regresores								
Const	0.262***	0.382***	0.324*	0.388	0.07	0.5495***	0.443**	
	(0.096)	(0.123)	(0.178)	(0.694)	(0.234)	(0.189)	(0.176)	
	[2.739]	[3.094]	[1.817]	[0.559]	[0.299]	[2.897]	[2.517]	
<i>Error_{t-1}</i>	0.341***	0.481***	0.821***	0.875***	0.83***	0.310**	0.409***	
	(0.119)	(0.132)	(0.075)	(0.072)	(0.073)	(0.140)	(0.099)	
	[2.855]	[3.647]	[10.871]	[12.138]	[11.536]	[2.207]	[4.114]	
$\Delta REPU_t$	-0.565**	-1.161**	-1.509**	-1.895**	-3.603**	-0.789**	-0.791**	
	(0.265)	(0.445)	(0.722)	(0.898)	(1.403)	(0.347)	(0.372)	
	[-2.125]	[-2.606]	[-2.091]	[-2.109]	[-2.569]	[-2.274]	[-2.126]	
<i>Vol_not_t</i>	-0.008**	-0.01***	-0.012**	-0.015*	0.002	-0.0195***	-0.016**	
	(0.003)	(0.004)	(0.006)	(0.008)	(0.011)	(0.007)	(0.006)	
	[-2.459]	[-2.849]	[-2.189]	[-1.907]	[0.133]	[-2.738]	[-2.606]	
ΔF_t^{Min}	-0.007**	-0.011	-0.012	-0.002	-0.004	-0.008**	-0.011*	
	(0.003)	(0.009)	(0.009)	(0.013)	(0.016)	(0.003)	(0.006)	
	[-2.342]	[-1.269]	[-1.24]	[-0.129]	[-0.261]	[-2.479]	[-1.637]	
<i>TP_t</i>	-0.001**	-0.001**	-0.0001	-8.5e-05	6.7e-05	-0.0002**	-0.002*	
	(5.5e-05)	(7.3e-05)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)	(0.000)	
	[-2.266]	[-2.404]	[-1.146]	[-0.565]	[0.455]	[-2.643]	[-1.814]	
R ² ajustada	0.28	0.42	0.78	0.87	0.89	0.08	0.39	
Estadístico F	6.761	11.504	54.111	101.294	124.658			
P(Estadístico F)	0.000	0.0000	0.000	0.000	0.000			
Estadístico J						0.15	6.86	
P(Estadístico J)						0.99	0.65	
No. instrumentos						10	15	
No. observaciones	79	79	79	79	79	79	79	

Nota: niveles de significancia: *** denota significancia a 0.01, ** denota significancia a 0.05, * denota

	Estimaciones GMM-HAC			Estimaciones GMM-Windmeijer				
	h_{t+6}	h_{t+9}	h_{t+12}	h_{t+1}	h_{t+3}	h_{t+6}	h_{t+9}	h_{t+12}
	0.183	1.366**	-0.467	0.549***	0.444**	0.482***	1.444	-0.314
	(0.159)	(0.653)	(0.744)	(0.190)	(0.205)	(0.165)	(0.893)	(1.221)
	[1.147]	[2.091]	[-0.627]	[2.886]	[2.167]	[2.927]	[1.617]	[0.257]
	0.742***	0.754***	0.711***	0.311**	0.407***	0.636***	0.777***	0.740***
	(0.081)	(0.061)	(0.072)	(0.144)	(0.157)	(0.121)	(0.115)	(0.114)
	[9.253]	[12.317]	[9.857]	[2.149]	[2.598]	[5.263]	[6.714]	[6.444]
	-1.337**	-5.49***	-8.28***	-0.789**	-0.683**	-5.69***	-5.157*	-7.173**
	(0.667)	(1.613)	(2.233)	(0.342)	(0.343)	(1.893)	(2.752)	(3.308)
	[-2.002]	[-3.402]	[-3.710]	[-2.305]	[-1.995]	[-3.007]	[-1.873]	[-2.168]
	-0.01***	-0.04***	0.037	-0.019**	-0.017**	-0.016*	-0.044**	0.001
	(0.008)	(0.013)	(0.037)	(0.007)	(0.007)	(0.009)	(0.0182)	(0.054)
	[-1.241]	[-3.307]	[0.992]	[-2.617]	[-2.356]	[-1.692]	[-2.428]	[0.022]
	-0.031**	-0.006	-0.076	-0.008**	-0.002	0.023	-0.006	-0.027
	(0.014)	(0.012)	(0.055)	(0.003)	(0.007)	(0.034)	(0.0164)	(0.0568)
	[-2.214]	[-0.552]	[-1.367]	[-2.414]	[-0.306]	[0.682]	[-0.393]	[-0.087]
	-2.2e-05	-0.004	0.0004	-0.002***	-0.002*	-0.002**	-0.0005*	-5.9e-05
	(9.6e-05)	(0.0002)	(0.0004)	(0.0001)	(0.0001)	(9.6e-05)	(0.0002)	(0.0006)
	[-0.23]	[-2.021]	[-0.966]	[-2.670]	[-1.723]	[-2.114]	[-1.832]	[-0.087]
	0.75	0.82	0.81	0.08	0.35	0.62	0.82	0.86
	5.03	8.84	7.18	0.15	5.689	2.186	6.98	8.24
	0.53	0.35	0.51	0.99	0.841	0.902	0.53	0.50
	12	14	14	10	16	12	14	15
	79	79	79	79	79	79	79	79

significancia a 0.1. Desviación estándar entre paréntesis y el estadístico t entre corchetes.

indica que los agentes del mercado tienen dificultades para entender la futura dirección de la política monetaria (Chortareas, Jitmaneeroj y Woo, 2012; Frenkel, Jung y Rülke, 2021). Esto sugiere que la dinámica del rezago es importante y demuestra que existen diferencias en el acceso y procesamiento de la información que exigen afinar los instrumentos de comunicación de política monetaria.

Encontramos evidencia que respalda que la reputación del Banco Central es importante para reducir los errores de pronóstico en todos los horizontes de análisis. El coeficiente encontrado es negativo y significativo en todas las estimaciones presentadas. Este resultado sugiere que un banco central que tiene la capacidad para anclar la inflación hacia la meta establecida tiene más disposición para hacerlo. En particular, la reputación contribuye con la formación de expectativas, mejora la comprensión de la política monetaria y reduce así los errores del mercado financiero.

Los resultados asociados con la comunicación del Banco Central indican que es una herramienta de política monetaria que sirve para reducir los errores de pronóstico de corto plazo. De forma inicial, la evidencia encontrada muestra que el coeficiente asociado con el volumen de noticias es negativo y significativo en la gran mayoría de estimaciones presentadas, excepto para el horizonte a 12 meses. Este resultado señala que la información suministrada a través del portal *web* contribuye de forma decidida en la formación de los pronósticos del mercado y ancla las expectativas en las metas que comunica el Banco Central.

Respecto al parámetro asociado a la claridad, los resultados reportados indican que es negativo y significativo sólo en horizontes de muy corto plazo (1 y 3 meses) y para los otros horizontes (6, 9 y 12 meses) el coeficiente es estadísticamente igual a cero. Este hallazgo permite afirmar entonces que un incremento de la legibilidad tiene la capacidad de reducir los errores solo en la coyuntura. Conforme se incrementan los horizontes de pronóstico, la legibilidad tiende a perder sus efectos en la formación del pronóstico del mercado. Esta evidencia sugiere que las decisiones de los diseñadores de política monetaria tienen poco alcance para anclar las expectativas de largo plazo. Esto significa que la información suministrada por la minuta todavía no genera la confianza suficiente para conducir los pronósticos del mercado hacia los objetivos de política monetaria.

Por último, la evidencia encontrada apunta a que el mayor número de palabras en las minutas tiene la capacidad de reducir los errores sólo en horizontes de corto plazo (1, 3 y 6 meses). Según se observa, el coeficiente encontrado es negativo y significativo en los horizontes de 1, 3 y 6 meses y para los otros casos (9 y 12 meses) el coeficiente no tiene significancia estadística. Esta evidencia reafirma que deben realizarse mayores esfuerzos para que el contenido de las minutas no sólo contribuya para esclarecer el panorama económico de la coyuntura, sino que sirvan de insumo para reducir la incertidumbre en horizontes de mayor plazo.

La evidencia para la legibilidad y el número de palabras guardan relación con los hallazgos encontrados por la literatura que evalúa la credibilidad del Banco Central a través del anclaje de las expectativas de inflación que se forman a través de los títulos públicos. La reciente evidencia encontrada sugiere que las expectativas de inflación de largo plazo, medidas a través del Break Even Inflation (BEI), no se encuentran ancladas, lo que demuestra que se requieren mayores esfuerzos para consolidar la credibilidad de política monetaria.

3.1. Descomposición de varianza

Como un complemento al análisis de regresión por OLS y GMM, realizamos a continuación un análisis de descomposición de varianza. En el cuadro 7 presentamos la descomposición de varianza de los errores de pronóstico para los horizontes h_{t+1} , h_{t+3} , h_{t+6} , h_{t+9} , h_{t+12} ante una innovación en la reputación ($\Delta REPU_t$), la comunicación (Vol_not_t , F_t^{Min} , TP_t) y una innovación en los errores de pronóstico ($Error_t$).

De acuerdo con el cuadro 7, los efectos de la reputación y de la comunicación se incrementan de forma monótona conforme aumenta el periodo de tiempo. Una innovación de la reputación ($\Delta REPU_t$) explica entre un 10.59% de la varianza de los errores de pronóstico a 1 mes, luego crece a 16.92% para los errores a 3 meses y cae para 11.85% para los de 9 meses. De forma final, para los errores de 12 meses se reduce explicando el 8.72%. Estos resultados confirman que la reputación del Banco Central es importante en todos los horizontes de formación del pronóstico del mercado financiero.

Por otra parte, es posible identificar que el volumen de noticias (Vol_not_t) ejerce su mayor influencia en los errores de pronóstico a 1 y

Cuadro 7. Descomposición de varianza

Horizonte	Periodo	Error estándar	$Error_t$	$\Delta REPU_t$	Vol_not_t	F_t^{Min}	Tp_t
h_{t+1}	1	0.09	100.0	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	0.11	84.09	6.07	1.85	2.12	5.85
	10	0.11	79.55	10.59	2.29	2.00	5.54
h_{t+3}	1	0.15	100.0	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	0.20	81.34	13.86	2.87	1.49	0.41
	10	0.21	76.28	16.92	2.71	1.86	2.20
h_{t+6}	1	0.24	100.0	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	0.48	87.71	7.40	1.93	2.45	0.48
	10	0.51	83.40	11.85	1.96	2.25	0.51
h_{t+9}	1	0.23	100.0	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	0.69	83.14	8.46	0.73	4.42	3.23
	10	0.75	74.86	15.33	1.37	4.08	4.33
h_{t+12}	1	0.31	100.0	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	0.85	94.19	4.32	1.01	0.05	0.41
	10	0.94	89.30	8.72	0.86	1.01	1.01

Nota: elaboración propia.

3 meses. Para el primer mes, el volumen de noticias explica la varianza entre un 1.85% y 2.29% y para el horizonte de tres meses se incrementa entre 2.71% y 2.87%. Sin embargo, para los horizontes de 6, 9 y 12 meses, el poder de explicación de la varianza muestra un comportamiento decreciente. Esta evidencia corrobora los resultados que se obtuvieron de forma previa ya que muestran que la comunicación del Banco Central pierde capacidad para guiar el pronóstico de los agentes conforme aumentan los horizontes de tiempo.

Resultados similares se pueden identificar con los efectos de la legibilidad (F_t^{Min}) y el total de palabras (Tp_t) sobre la varianza del error de pronóstico de la tasa de interés de política. La legibilidad para un mes explica entre 2.0% y 2.12%, para tres meses se reduce entre 1.49% y 1.86%. Luego, se incrementa para un pronóstico de seis meses entre

2.25% y 2.45% y para un horizonte de nueve meses entre 4.08% y 4.42%. De forma final, para un horizonte de doce meses el poder de explicación cae de forma considerable explicando sólo entre 0.05% y 1.01% de la varianza. Estos resultados confirman que la legibilidad tiene un poder de explicación muy bajo que es casi nulo en horizontes de largo plazo. Con relación a los efectos de la cantidad de palabras usadas en las minutas. Es posible confirmar que contribuyen de forma especial sólo en el pronóstico a un mes con una explicación de la varianza entre 5.54% y 5.85%. Luego, para horizontes a tres y seis meses explica una varianza entre 0.41% y 2.20%. Para horizontes a nueve meses se incrementa de nuevo. Sin embargo, el poder de explicación se reduce de nuevo entre 0.41% y 1.01%.

En conjunto, las innovaciones en la comunicación del Banco Central (Vol_not_t , F_t^{Min} , Tp_t) tienen su mayor poder de explicación en la varianza, de forma principal en el horizonte de pronóstico a un mes. Luego, para los siguientes horizontes tiende a reducirse el efecto de forma considerable.

4. CONCLUSIONES

Cinco importantes aspectos se encontraron a través del análisis empírico propuesto. Primero, los resultados confirman que la reputación es clave para reducir los errores de pronóstico a corto y largo plazo. Esto demuestra que la capacidad de un banco central para anclar la inflación en las metas ejerce fuerte influencia en diferentes horizontes de pronóstico de la tasa de interés que realiza el mercado financiero.

Segundo, la comunicación como herramienta de política monetaria ha permitido que el Banco de la República pueda influenciar en las expectativas del mercado financiero. En concreto, la publicación de noticias relacionadas con la gestión de política monetaria ejerce influencia en la formación de expectativas macroeconómicas.

Tercero, con base en los resultados encontrados se recomienda que la estrategia de comunicación para economías emergentes que se preocupan por la estabilidad de precios establezca los siguientes lineamientos: 1) la comunicación debe ser clara y transparente. Explicar de forma comprensible el objetivo y el marco de la política, la función de reacción del Banco Central, así como las perspectivas de la política monetaria y los riesgos asociados; 2) la comunicación debe realizarse con regularidad;

3) la comunicación debe llegar a todos los segmentos de la población. Entender la heterogeneidad de los agentes receptores de la información requiere que los mensajes deben adaptarse a diferentes canales, según corresponda para llegar a todos los niveles de destinatarios. Además de seguir fortaleciendo instrumentos tradicionales como los comunicados y -las ruedas de prensa, las minutas, los reportes de inflación, los bancos centrales deben diseñar estrategias para consolidar su presencia en las redes sociales. Finalmente, construir bases de datos sobre las expectativas macroeconómicas de empresarios y consumidores que puedan fortalecer la gestión de las expectativas.

Cuarto, la evidencia encontrada muestra que la reputación y mayores esfuerzos para comunicar la política monetaria por parte de los bancos centrales han logrado amortiguar la volatilidad de los mercados bursátiles y han conseguido cierto anclaje simultáneo de expectativas macroeconómicas como la inflación y las tasas de interés del mercado financiero. Sin embargo, existe otro conjunto de agentes como los empresarios y el público general, que también ejerce presiones importantes en la formación de precios y cuyas expectativas pueden provocar variaciones en el consumo, la inversión y los salarios que terminan por afectar las decisiones de ahorro y del sector real de la economía, convirtiéndose en un reto importante para la gestión de las expectativas por parte de la autoridad monetaria. Líneas de investigación futuras deberían enfocarse en entender la formación de expectativas de este conjunto de agentes.

Por último, es importante destacar que las limitaciones que restringieron los alcances de esta investigación se asocian con la definición del error de pronóstico. En esta investigación se asumió una función de pérdida del Banco Central simétrica. Es decir, que para la economía trae iguales consecuencias una sobreproyección de la tasa de interés que una subproyección. Esta limitante del trabajo es importante en términos de los alcances de los resultados alcanzados. Sin embargo, se convierte en una futura línea de investigación que permitirá entender el impacto de una variable económica sobre errores positivos y negativos. ◀

REFERENCIAS

Anzoátegui, J. y Galvis, J. (2019). Efectos de la comunicación del Banco Central sobre los títulos públicos: evidencia empírica para Colombia. *Cuadernos*

- de Economía*, 38(77), pp. 337-364. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v38n77.64706>
- Arango, L. Pantoja, J. y Velásquez, C. (2023). A content analysis of the Central Bank's press releases in Colombia. *Latin American Journal of Central Banking*, 4(3), 100097. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2023.100097>
- Apergis, N. (2017). New evidence on the ability of asset prices and real economic activity forecast errors to predict inflation forecast errors. *Journal of Forecasting*, 36(5), pp. 557-565. <https://doi.org/10.1002/for.2453>
- Barrio-Cantalejo, I., Simón-Lorda, P., Melguizo, M., Escalona, I., Marijuán, M. y Hernando, P. (2008). Validación de la escala INFLESZ para evaluar la legibilidad de los textos dirigidos a pacientes. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 31(2), pp. 135-152.
- Blinder, A., Ehrmann, M., De Haan, J. y Jansen, D.-J. (2022). *Central Bank communication with the general public: Promise or false hope?* [Working Paper Series no. 2694]. European Central Bank.
- Blinder, A.S., Ehrmann, M., Fratzscher, M., De Haan, J. y Jansen, D.-J. (2008). Central Bank communication and monetary policy: A survey of theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 46(4), pp. 910-945. <https://doi.org/10.1257/jel.46.4.910>
- Coenen, G., Ehrmann, M., Gaballo, G., Hoffmann, P., Nakov, A., Nardelli, S., Persson, E. y Strasser, G. (2017). *Communication of monetary policy in unconventional times* [Working Paper no. 2080]. European Central Bank.
- Chortareas, G., Jitmaneroj, B. y Wood, A. (2012). Forecast rationality and monetary policy frameworks: Evidence from UK interest rate forecasts. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 22(1), pp. 209-231. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2011.09.002>
- Curti, F. y Kazinnik, S. (2023). Central Bank communication and website characteristics. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 212, pp. 1216-1241. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2023.05.017>
- de Mendonça, H.F. y de Guimarães e Souza, G.J. (2009). Inflation targeting credibility and reputation: The consequences for the interest rate. *Economic Modelling*, 26(6), pp. 1228-1238. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2009.05.010>
- de Mendonça, H. y Tiberto, B.P. (2024). Are prudent monetary and fiscal policy drivers of FDI inflows? *Latin American Journal of Central Banking*, 5(1), 100120. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2024.100120>
- Dovern, J. Fritsche, U. y Slacalek, J. (2009). *Disagreement among forecasters in G7 countries* [Working Paper no. 1082]. European Central Bank.

- Ehrmann, M., Georgarakos, D., y Kenny, G. (2022). Credibility gains from communicating with the public: Evidence from the ECB's new monetary policy strategy. Mimeo. European Central Bank.
- Ferrando-Belart, V. (2004). La legibilidad: Un factor fundamental para comprender un texto. *Atención Primaria*, 34(3), pp. 143-146. <https://doi.org/10.1157/13064529>
- Frenkel, M. Jung, J. y Rülke, J. C. (2021). Testing for the rationality of central bank interest rate forecasts. *Empirical Economics*, 62, pp. 1037-1078. <https://doi.org/10.1007/s00181-021-02046-y>
- Galvis, J. y Anzoátegui, J. (2019). Disagreement in inflation expectations: Empirical evidence for Colombia. *Applied Economics*, 51(40), pp. 4411-4424. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1591610>
- Galvis, J.C. y de Mendonça, H. (2017). Effect of credibility and reputation on discretionary fiscal policy: Empirical evidence from Colombia. *Empirical Economics*, 53(4), pp. 1529-1552. <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1177-2>
- Guío, D., Ospina, J., Muñoz, J. y Parra, J. (2020). *Descripción de las minutas e informes de política monetaria a partir de herramientas de lingüística computacional* [Borradores de Economía no.1108]. Banco de la República, Colombia.
- Hansen, L.P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, 50(4), pp. 1029-1054. <https://doi.org/10.2307/1912775>
- Jitmaneroj, B., Lamla, M.J. y Wood, A. (2019). The implications of central bank transparency for uncertainty and disagreement. *Journal of International Money and Finance*, 90, pp. 222-240. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2018.10.002>
- Johnson, D. (2003). The effect of inflation targets on the level of expected inflation in five countries. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), pp. 1076-1081.
- Jung, A. (2016). Have FOMC minutes helped markets to predict FED funds rate changes? [Working Paper Series no. 1961]. European Central Bank.
- Kryvtsov, O. y Petersen, L. (2021). Central bank communication that works: Lessons from lab experiments. *Journal of Monetary Economics*, 117, pp. 760-780. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.05.001>
- Lamla, M. y Lein, S. (2015). Information rigidities, inflation perceptions, and the media: Lessons from the euro cash changeover. *Economic Inquiry*, 53(1), pp. 9-22. <https://doi.org/10.1111/ecin.12121>

- Montes, G. y Bastos, J. (2014). Effects of reputation and credibility on monetary policy: Theory and evidence for Brazil. *Journal of Economic Studies*, 41(3), pp. 387-404. <https://doi.org/10.1108/JES-11-2012-0158>
- Montes, G. y Nicolay, R. (2016). Does clarity of central bank communication affect credibility? Evidences considering governor-specific effects, *Applied Economics*, 49(32), pp. 3163-3180. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1254346>
- Newey, W.K. y West, K.D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pp. 703-708. <https://doi.org/10.2307/1913610>
- Pedersen, M. (2015). What affects the predictions of private forecasters? The role of central bank forecasts in Chile. *International Journal of Forecasting*, 31(4), pp. 1043-1055. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2015.01.004>
- Seelajaroen, R., Budsaratagoon, P. y Jitmaneeoj, B. (2019). Do monetary policy transparency and central bank communication reduce interest rate disagreement? *Journal of Forecasting*, 39(3), pp. 368-393. <https://doi.org/10.1002/for.2631>
- Silva, P.H.N. y de Araujo, J.M. (2023). Inflation, perception of economic uncertainty and COVID-19: Evidence from Central Bank communication. *Central Bank Review*, 23(1), 100108. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2023.100108>
- Ter Ellen, S., Larsen, V.H. y Thorsrud, L.A. (2022). Narrative monetary policy surprises and the media. *Journal of Money, Credit and Banking*, 54(5), pp. 1525-1549. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12868>
- Tovar, J. (2017). On the rationality and efficiency of inflation forecasts: Evidence from advanced and emerging market economies. *Research in International Business and Finance*, 40, pp. 175-189. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.01.007>
- Wooldridge, J.M. (2001). Applications of generalized method of moments estimation. *Journal of Economics Perspectives*, 15(4), pp. 87-100. <https://doi.org/10.1257/jep.15.4.87>