

El rol de las noticias digitales en la formación de expectativas de inflación: evidencia desde una economía emergente (Colombia, 2009-2018)

JUAN CAMILO ANZOÁTEGUI

Universidad Autónoma Latinoamericana (Unaula), Colombia

juan.anzoategui@unaula.edu.co

JUAN CAMILO GALVIS CIRO

Universidad Nacional de Colombia sede Medellín

jcgavis@unal.edu.co

Resumen. El objetivo de este trabajo es investigar los efectos de los medios masivos de comunicación digitales en la formación de expectativas de inflación. En particular, este trabajo evalúa el impacto de las noticias digitales sobre inflación en los desacuerdos en las expectativas de inflación de los consumidores. Para ello, se utiliza como estudio de caso la economía colombiana para el período 2009-2018. La metodología empleada consiste en evaluar la influencia de las noticias sobre inflación suministrada por cinco periódicos digitales representativos sobre los desacuerdos. Por medio de regresiones econométricas y utilizando el método GMM, se encuentra que el mayor volumen de noticias sobre inflación, así como las noticias sobre incrementos y con tono negativo sobre la inflación tienen la capacidad de reducir las discrepancias entre los agentes.

Palabras clave: desacuerdos, inflación, expectativas de inflación, consumidores, comunicación, medios masivos.

Clasificación JEL: E37, E58, E61.

The role of digital news in shaping inflation expectations: Evidence from an emerging economy (Colombia, 2009-2018)

Abstract. The aim of this paper is to investigate the effects of digital mass media on the formation of inflation expectations. In particular, this paper assesses the effects of digital news on inflation on disagreements in consumer inflation expectations. For this, the Colombian economy for the

period 2009-2018 is used as a case study. The methodology used consists of evaluating the effects of the news on inflation provided by five representative digital newspapers on the disagreements. By means of econometric regressions, and using the GMM method, the largest volume of news on inflation is found, as well as news on increases and with a negative tone on inflation, have the ability to reduce discrepancies between agents.

Keywords: disagreements, inflation, inflation expectations, consumers, communication, mass media.

JEL Classification: E37, E58, E61.

1. Introducción

Las expectativas de inflación tienen un rol fundamental para los bancos centrales independientes, cuya tarea principal es mantener tasas de inflación bajas y estables compatibles con un crecimiento económico sostenible (Ehrmann, Georgarakos, & Kenny, 2022; Gardt, Bitterlich, & Glöcker, 2021; Ehrmann & Talmi 2020). Para guiar las expectativas de inflación en el régimen de inflación objetivo, los bancos centrales se han vuelto más transparentes y utilizan la comunicación como una herramienta de política monetaria, para la comprensión de sus acciones, objetivos y perspectivas sobre la economía (Anzoátegui & Galvis, 2022). Como resultado, los bancos centrales han logrado amortiguar la volatilidad de los mercados bursátiles y han conseguido cierto anclaje simultáneo de las expectativas de inflación del mercado financiero y de la inflación hacia las metas anunciadas.

Sin embargo, no es suficiente controlar las expectativas de inflación del mercado financiero para consolidar credibilidad monetaria (Blinder *et al.*, 2008). Es necesario comprender la naturaleza de las expectativas de todo el conjunto de agentes (Coibion *et al.*, 2020). Al respecto, poco se sabe sobre las expectativas de los consumidores porque se coloca más atención en los agentes especializados (Blinder *et al.*, 2022). En general, las expectativas de los expertos responden a la comunicación, mientras que los consumidores no parecen seguir estos mismos patrones.

Hallazgos recientes han encontrado que las expectativas de inflación de los consumidores, nunca se han anclado con firmeza a las metas de los bancos centrales (Osorio-Barreto, Mora, & Sierra-Suárez, 2024; Campos-Vázquez, Esquivel, & Medina, 2022; Coibion *et al.*, 2020; Teixeira, De Oliveira, & Ferreira, 2017). Algunas evidencias empíricas han derivado en una reciente literatura que examina la naturaleza de las expectativas de los consumidores. Esta literatura explora la dinámica, así como los determinantes de los errores y de los desacuerdos en las expectativas macroeconómicas de los consumidores. De forma puntual, esta literatura ha encontrado que las expectativas de inflación de los consumidores responden a las experiencias personales sobre los bienes y servicios adquiridos. Además, las expectativas dependen de patrones demográficos y son sesgadas al alza, y son influenciadas por la experiencia sobre la inflación pasada y la información de los medios de comunicación masiva (Łyziak & Sheng, 2023; D'Acunto *et al.*, 2021; Lamlá y Vinogradov, 2019; Coibion & Gorodnichenko, 2015; Carroll, 2003).

Este documento contribuye con la literatura que relaciona las expectativas de inflación de los consumidores con los medios masivos de comunicación. A pesar de su importancia para la estabilidad macroeconómica, la literatura sobre los determinantes del desacuerdo en las expectativas macroeconómicas

de los consumidores en el caso de economías emergentes es escasa (Anzoátegui & Galvis, 2020). En particular, este documento llena un vacío en la literatura sobre los efectos de los medios de comunicación digitales en los desacuerdos en las expectativas sobre el nivel de precios de los consumidores de una economía emergente que opera bajo el régimen de inflación objetivo.

Colombia es una economía emergente representativa de América Latina, que presenta fundamentos macroeconómicos respaldados en marcos de política fiscal y monetaria que se consolidan de forma continua. Desde el lado de la política monetaria, tiene un Banco Central independiente que administra la inflación con un régimen de metas de inflación, un tipo de cambio flexible y un nivel adecuado de reservas internacionales con regulación y supervisión del sector financiero que siguen estándares internacionales. Desde el lado fiscal, existe un compromiso por la sostenibilidad de las finanzas públicas, que se respalda en una regla fiscal y un marco fiscal de mediano plazo que vincula sus metas a los niveles de deuda recomendados por el FMI (IMF, 2023). En este contexto, las autoridades actúan con determinación para apuntalar las finanzas públicas, cumpliendo el mandato de estabilidad de precios del Banco Central, reduciendo el déficit en cuenta corriente y asegurando la continuidad de una adecuada supervisión del sistema financiero. En suma, este escenario hace que la economía colombiana se convierta en un caso representativo de análisis de las expectativas del consumidor.

Este trabajo está organizado de la siguiente forma. A continuación, se presenta el marco teórico; luego, en la tercera sección, la metodología y los datos por implementar en este estudio. En la cuarta sección se presentan las estimaciones y, por último, en la quinta sección, las conclusiones.

2. Marco teórico

La teoría macroeconómica contemporánea precisa que la incertidumbre en las expectativas de inflación surge como resultado de la rigidez en la información. Más allá de las propuestas de modelos de expectativas racionales con información completa, varios estudios muestran que existe heterogeneidad en el conjunto de información de los agentes. En particular, los modelos asociados con las teorías de información imperfecta determinan que la mejor manera de modelar la formación de expectativas es incorporando supuestos asociados a la rigidez en el acceso a la información, ya que la información se transmite lentamente, con restricciones de acceso y ruido. Estos factores permiten entender de forma más precisa la naturaleza del proceso de formación de expectativas y sus consecuencias en la ejecución de políticas económicas.

Asumir la existencia de rigidez en la información entre los agentes implica, a su vez, partir del hecho de que existe heterogeneidad en la forma-

ción de expectativas y, en consecuencia, la necesaria existencia de desacuerdos en las expectativas macroeconómicas. Para entender esta heterogeneidad, Woodford (2001), Sims (2003) y Maćkowiak y Wiederholt (2025) desarrollaron los **modelos de información ruidosa y desatención racional**. Estos modelos explican la heterogeneidad en la capacidad limitada por parte de los agentes para procesar nueva información a partir de señales ruidosas. Los agentes pueden filtrar la información necesaria del conjunto global de información. Esto significa que los agentes rastrean de forma continua las variables e incorporan la información más reciente en su toma de decisiones. Sin embargo, existen diferencias entre los agentes en la reacción a los choques de los fundamentales. A mayor sensibilidad de los agentes a choques de cierto tipo de fundamentales, mayor será la reacción frente a estos en relación con aquellos de menor sensibilidad. En consecuencia la respuesta diferencial de la adquisición de información a los choques de fundamentales origina desacuerdos en las expectativas entre los agentes.

Por su parte, Mankiw y Reis (2002), Reis (2006) y Reis (2009), a través de **modelos de rigidez en la información**, establecen que la información se difunde de forma lenta entre los agentes. Es decir, existe una proporción de agentes que tienen la capacidad de adquirir y procesar nueva información y otra fracción que no. Esto implica que, de forma desagregada, existe una heterogeneidad en el acceso de la información y, como resultado, en la formación de expectativas. Esta teoría explica la heterogeneidad en las expectativas desde las diferencias en la velocidad en la que diferentes segmentos de la población actualizan sus expectativas. Los agentes no actualizan las expectativas porque es costoso adquirir, absorber y procesar la información nueva. Es decir, en la medida en que existe mayor cantidad de agentes que no pueden acceder y no tienen la capacidad para transformar la nueva información, se acentuará la rigidez en la información, lo que implicará un mayor desacuerdo en las expectativas de inflación.

Sobre esta misma línea de modelos, Carroll (2003) incorpora el modelo epidemiológico de las expectativas de inflación, que contribuye en la fundamentación microeconómica del modelo de rigidez en la información de Mankiw y Reis (2002). El modelo epidemiológico establece las bases para entender que los medios de comunicación son un elemento fundamental en el procesamiento de la información, ya que tienen la posibilidad de aumentar la frecuencia de acceso a las noticias y disminuyen la rigidez de la información en públicos no especializados en asuntos económicos. Este modelo indica que los medios especializados que publican pronósticos profesionales influyen en el pronóstico de las familias, ya que la cobertura informativa aumenta la proporción de la población que absorbe o está expuesta a los pronósticos

publicados en los periódicos y la cobertura informativa contribuye a una menor brecha entre los pronósticos de las familias y los profesionales. Sobre esta misma base, Łyziak y Sheng (2023) agregan que los desacuerdos se originan por las creencias sobre los cambios de precios asociadas con experiencias personales de compra, sobre la inflación experimentada a lo largo de su vida, así como por la información que obtienen de expertos a través de medios de comunicación. En suma, los modelos que analizan las expectativas están en desarrollo. Por ende, proponer modelos que analicen los determinantes de las expectativas es una cuestión empírica que debe, ante todo, recopilar resultados para ayudar en la construcción de los modelos teóricos.

3. Metodología

Para el caso de la economía colombiana, las expectativas de inflación de los consumidores se miden a través de la Encuesta de Opinión del Consumidor (EOC), que es diseñada y ejecutada por Fedesarrollo desde el año 2001¹. Esta encuesta tiene como objetivo describir las expectativas de los consumidores con respecto a la situación actual y futura de la economía. Para medir las expectativas, se realiza un cuestionario de 22 preguntas con una periodicidad mensual. La entrevista se desarrolla a través de llamadas telefónicas y se realizan 850 encuestas para un universo comprendido por los hombres y mujeres mayores de 18 años pertenecientes a un hogar.

Con relación a los precios, la encuesta indaga en los consumidores sobre el comportamiento de los precios hacia el futuro y la opinión cuantitativa en términos porcentuales sobre el incremento o reducción de los precios en general (véase la tabla 1).

Tabla 1
Preguntas seleccionadas de la Encuesta de Opinión del Consumidor (EOC)

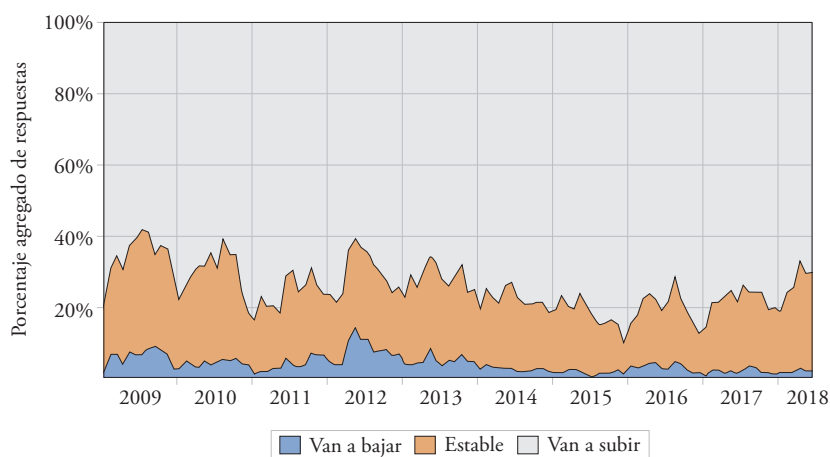
Pregunta 1. Durante los próximos 12 meses, ¿usted cree que los precios de las cosas en general van a subir, van a bajar o se van a mantener como están hoy en día?
1. Van a subir (continúe)
2. Van a bajar (continúe)
3. Estables
Pregunta 2. Porcentualmente, ¿cuánto cree usted que van a (subir / bajar) los precios de las cosas en general durante los próximos 12 meses?
1. Porcentaje: %
2. No sabe / no opina

Fuente: elaboración propia con base en Fedesarrollo.

1 Fedesarrollo es una institución que, desde 1970, se dedica a la investigación en temas de política económica y social con gran reputación debido a su independencia y rigor analítico. Es reconocida en Colombia por la calidad y fiabilidad de sus encuestas de opinión.

Con base en los datos de la pregunta 1 de la EOC, en la figura 1 se presenta el comportamiento de las respuestas agregadas de la expectativa sobre el nivel de precios de los consumidores para el período 2009-2018. Esta serie solo provee información sobre el cambio en la dirección de los precios en los próximos 12 meses, pero no la magnitud percibida del cambio en los precios. En general, para el período 2009-2018, se observa que la mayor proporción de los consumidores encuestados esperan que los precios aumenten (74,7%), una menor proporción espera que los precios se mantengan estables (21,1%) y una proporción muy reducida espera que bajen los precios (4,1%).

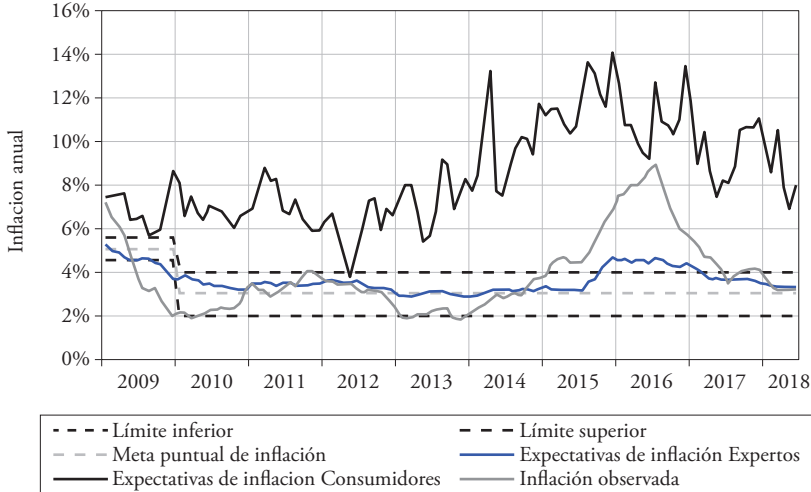
Figura 1
Expectativas sobre el nivel de precios de los consumidores



Fuente: elaboración propia con base en datos de Fedesarrollo.

En la figura 2 es posible detectar cuatro observaciones. En primer lugar, los datos muestran que los consumidores tienden a pronosticar una inflación más alta en comparación con la meta y la inflación observada y, en consecuencia, existe un error de pronóstico persistente en el tiempo. En segundo lugar, si bien las expectativas de inflación de los consumidores siempre son altas, estos parecen captar los movimientos en la inflación observada durante los períodos en que esta crece o se reduce (correlación igual a 0,48). En tercer lugar, los datos parecen mostrar que los períodos del desanclaje de la inflación observada se correlacionan de forma positiva con un aumento progresivo en las expectativas de inflación de los consumidores. En cuarto lugar, el banco central logró el anclaje de las expectativas de los expertos en las metas establecidas entre el período 2010-2018. En suma, las observaciones muestran que los alcances del esquema de inflación objetivo difieren sobre consumidores y expertos en pronóstico.

Figura 2
Expectativas de inflación de los consumidores y expertos en pronóstico, inflación observada, meta de inflación y límites



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

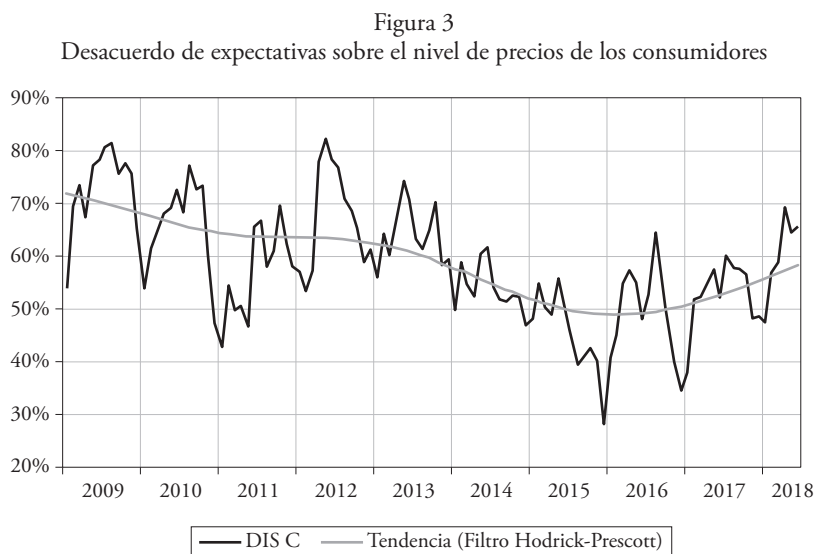
Para medir el desacuerdo de los consumidores, Maag (2009) y Lamla y Maag (2012) han implementado el índice de variación cualitativa (**IQV**) para el análisis del desacuerdo en las expectativas de sobre el nivel de precios del consumidor. El **IQV** es un índice utilizado para el análisis de datos nominales. Es una medida estadística que mide la variabilidad o dispersión de variables nominales. Como medida de variabilidad, describe la diversidad en la distribución de una categoría en particular. Conforme señalan Gibbs y Poston (1975), Lamla y Maag (2012) y Lamla y Lein (2014), el índice **IQV** se calcula de la siguiente forma:

$$IQV(X) = \left\{ \frac{K}{K-1} (1 - \sum_{i=1}^K p(X_i)^2) \right\} \cdot 100 \quad [1]$$

Donde K corresponde al número de categorías que se preguntan en la encuesta. Para este caso, $K = 3$ corresponde a las siguientes categorías: (i) la inflación aumentará, (ii) la inflación disminuirá y (iii) la inflación se mantendrá estable, las cuales se preguntan en la Encuesta de Opinión del Consumidor (EOC) realizada en Colombia. Por su parte, $p(X_i)$ es el porcentaje de respuestas de cada una de las K categorías. Por su parte el factor de escala $\frac{K}{K-1}$ garantiza que $0\% \leq disC_t \leq 100\%$. Cuando todos los consumidores eligen la categoría **la inflación aumentará**, no habrá diversidad en las respuestas (no habrá desacuerdo) y $disC_t$ tiende al 0%. Por el contrario,

cuando existe amplia diversidad en las respuestas de los consumidores, hay total desacuerdo y $disC_t$ tiende al 100%.

A continuación, se presenta en la figura 3 el desacuerdo en las expectativas sobre el nivel de precios de los consumidores $disC_t$, con base en la ecuación [1].



Variable	Mean	Mín.	Máx.	SD	Curtosis
$disC_t$	58,83%	27,50%	82,46%	11,30	2,63

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de Fedesarrollo y Banco de la República.

En la figura 3 es posible identificar que, para el período de análisis, el desacuerdo en las expectativas sobre el nivel de precios de los consumidores tuvo una media del 58,7% y alcanzó un máximo del 82,4% en mayo de 2012, para luego iniciar una senda decreciente hasta alcanzar un valor mínimo del 27,5% en diciembre de 2015. Es posible detectar dos tendencias. Una tendencia bajista entre 2009-2015 que, de acuerdo con la figura 2, se acentúa desde 2012, una vez que se incrementan las expectativas de inflación de los consumidores. Luego, cuando se reducen las expectativas, los desacuerdos cambian hacia una tendencia alcista entre 2016-2018, con un incremento promedio de 10 puntos porcentuales. En suma, los desacuerdos en los consumidores muestran una dinámica a través de los diferentes períodos de tiempo, que guarda una relación inversa con las expectativas de inflación de los consumidores.

3.1 Medios masivos de comunicación: las noticias digitales

La comunicación en política monetaria se ha convertido en herramienta fundamental para guiar las expectativas hacia la meta de inflación perseguida y ha probado ser eficiente para anclar las expectativas de los expertos en pronóstico (Gardt *et al.*, 2021). Sin embargo, se requieren mayores esfuerzos para el caso de los consumidores (Blinder *et al.*, 2008; Blinder *et al.*, 2022). No es preciso por parte de un banco central solo monitorear las expectativas del mercado financiero para garantizar el anclaje de las expectativas (Blinder *et al.*, 2022; D'Acunto, Malmendier, & Weber, 2019; Coibion *et al.*, 2020). Existe otro conjunto de agentes, como los consumidores, que tienen la mayor representatividad en la demanda agregada y que también ejercen presiones importantes en la formación de precios.

La investigación reciente ha planteado que los anuncios emitidos por las instituciones económicas son filtrados a través de medios masivos de comunicación (Ter Ellen, Larsen, & Thorsrud, 2022; Coibion, Gorodnichenko, & Weber, 2022; Wang *et al.*, 2020; Lamla & Vinogradov, 2019). La tarea de los medios masivos consiste en procesar la información económica ofertada por las instituciones económicas en términos accesibles a un público general, a través de breves informes periodísticos que capturan el mensaje principal de la coyuntura económica. Esto convierte los medios masivos de comunicación, como la televisión, el periódico, la radio y los medios digitales, como los portales web de noticias, en las principales fuentes de información en la formación de expectativas de los consumidores (Ramos-Veloza, Rios, & Martínez, 2024; Blinder *et al.*, 2022; Candia, Coibion, & Gorodnichenko, 2020; Binder, 2017).

A partir de esta idea, este documento investiga el papel de las noticias digitales en los desacuerdos en las expectativas sobre el nivel de precios de consumidores de una economía emergente que implementa el esquema de inflación objetivo, a través del cubrimiento de periódicos digitales sobre noticias relacionadas con la inflación.

La elección de los periódicos se basó en criterios asociados con accesibilidad (disponibilidad de archivo digital y opción de búsqueda avanzada con filtros para el rastreo de la información), frecuencia y consistencia de las publicaciones (cantidad de publicaciones en el mes), así como en criterios asociados con la audiencia. Según el informe *Digital News Report*, elaborado por el Instituto Reuters, que mide el consumo de noticias para Colombia desde el año 2021, resalta que el periódico digital más utilizado en Colombia es *El Tiempo*, seguido de *El Espectador* y, en una menor proporción, por la

categoría periódicos regionales². De acuerdo con estos criterios, se eligieron cinco periódicos digitales: *Portafolio*, *El Tiempo*, *El Colombiano*, *El Espectador* y *La República*. Lamentablemente, periódicos digitales como *El Heraldo* de Barranquilla, *El País* de Cali, *Vanguardia* de Bucaramanga, *Pulzo*, *Semana* y *Dinero* no lograron cumplir con los criterios establecidos.

Una vez elegida la muestra para la cantidad de periódicos, se detectó una heterogeneidad en la temporalidad en la que iniciaron la oferta de noticias digitales. Por lo tanto, fue elegido el año 2009/01 como aquel que permitía consistencia en términos de cobertura en la gran mayoría de los periódicos digitales. La excepción fue el periódico *La República*, cuya oferta de noticias logró capturarse desde 2014. Además, existió un limitante en el acceso a la información sobre las expectativas de inflación del consumidor, dado que el proveedor solo otorgó información hasta el período 2018/06. Por lo tanto, el tiempo de recolección de la información cubre el período 2009/01 – 2018/06.

De manera específica, se realiza un análisis de contenido en los portales web de los siguientes medios: *Portafolio*, *El Tiempo*, *El Colombiano*, *El Espectador* y *La República*, que se caracterizan por una amplia cobertura tanto regional como nacional.

Tabla 2
Noticias digitales sobre inflación

Medio digital	Dirección web	Noticias seleccionadas
<i>Portafolio</i>	http://portafolio.co	1463
<i>El Tiempo</i>	https://www.eltiempo.com	1397
<i>El Colombiano</i>	https://www.elcolombiano.com	862
<i>El Espectador</i>	https://www.elespectador.com	615
<i>La República</i>	www.larepublica.co	402

Elaboración propia.

En la tabla 2, se puede observar la cantidad de noticias elegidas para cada medio digital objeto de análisis. La contribución de informes por medio es la siguiente: *Portafolio* (30,9%), *El Tiempo* (29,5%), *El Colombiano* (18,2%), *El Espectador* (13,0%) y *La República* (8,5%), para un total de 4739 noticias recolectadas para el período 2009/01 – 2018/6. Es preciso anotar que las diferencias en la recolección de información para cada noticiero digital surgen por la cobertura u oferta que decide cada periódico. De ahí que sea fácil identificar que el periódico *El Tiempo* se caracterizó por brindar la mayor cobertura.

2 Enlace del informe de 2021: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2021>

Como sugiere Holsti (1969), el análisis de contenido permite capturar la información de cada informe periodístico. Además, plantea que el proceso de elección de noticias elegidas debe tener como base noticias que contengan un mínimo de cinco líneas de información sobre el tópico objeto de estudio. En particular, en el desarrollo de esta investigación solo se seleccionaron las noticias digitales que informaran en un mínimo de cinco líneas sobre inflación y movimientos de precios de bienes asociados a los alimentos, vivienda y materias primas como el petróleo o la gasolina. La regla de decisión fue manual. El proceso de codificación de las noticias fue realizado por dos codificadores. Cada uno comparó la salida resultante y las noticias cuando fueron interpretadas de forma diferente por ellos. En caso de que existieran diferencias, se buscó una revisión hasta alcanzar unanimidad en la interpretación. Por lo general, estas pruebas de confiabilidad entre codificadores muestran que el resultado en promedio está muy correlacionado (aproximadamente 0,8) entre los codificadores.

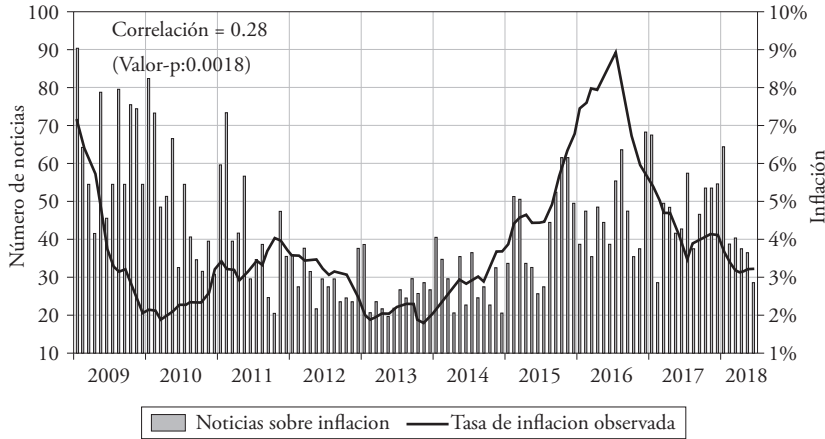
Según lo sugerido por Lamla y Maag (2012) y Lamla y Lein (2014, 2015), para cada noticia se establecen los siguientes atributos: (i) tema, (ii) fuente y (iii) dirección. Para el **tema**, solo se define el título del contenido elegido. La **fuente** se refiere al medio digital del cual fue elegido el contenido. Luego se define la **dirección**, como los movimientos de la inflación informados en cada contenido: (i) incrementos, (ii) reducción y (iii) sin cambios (neutro).

3.2 Modelo propuesto

Los medios de comunicación transmiten información relevante sobre la inflación que afecta de forma directa el conjunto de información de los destinatarios (Coibion *et al.*, 2020; Soroka & McAdams, 2015). La mayor cantidad de noticias emitidas por los medios de comunicación aumenta la probabilidad de una mayor exposición de los agentes a nueva información económica que es incorporada en sus conjuntos de información, y esto permite que los agentes actualicen con mayor velocidad sus expectativas (Carroll, 2003).

La cobertura de noticias económicas que se relacionan con la capacidad adquisitiva permite que los consumidores identifiquen el comportamiento de los precios de diferentes canastas de bienes y servicios, el papel del banco central en el control de los precios y los efectos de choques externos y de oferta. De forma tal que los consumidores que demandan información a través de los medios masivos de comunicación tienen mayores herramientas para construir y actualizar sus pronósticos.

Figura 4
Inflación observada y volumen de noticias digitales sobre inflación



Elaboración propia.

En la figura 4 se puede identificar que existe una correlación directa (0,28) entre las noticias digitales sobre inflación y la inflación anual observada. Conforme se observan períodos de baja inflación (2010-2014 y 2017-2018) se publica una menor cantidad de noticias. De la misma manera, en los períodos en los que se incrementa la inflación, que se caracterizan por superar el rango superior de la meta de inflación (2009 y 2015-2016), se puede identificar que se incrementa el número de publicaciones digitales.

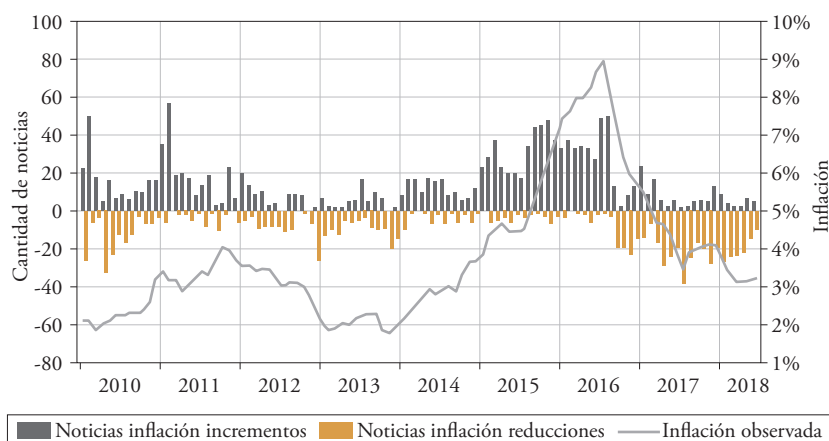
Es relevante entonces comprender los efectos que un mayor volumen o flujo de noticias pueden generar en la velocidad en la que los consumidores actualizan sus expectativas sobre el nivel de precios. Por lo tanto, se postula como una variable explicativa de los desacuerdos en las expectativas de inflación el **Volumen de cobertura de medios** (Vol_t), que es la suma total por mes de todas las noticias ofertadas por los medios digitales que informaron sobre la inflación. De acuerdo con lo anterior, se presenta una primera ecuación para explicar los desacuerdos en las expectativas de inflación de consumidores:

$$disC_t = \alpha_1 + \alpha_2 disC_{t-1} + \alpha_3 \Delta Vol_{t-1} + \varepsilon_t^1 \quad [2]$$

Donde $disC_t$ es el desacuerdo en las expectativas sobre el nivel de precios de los consumidores, $disC_{t-1}$ es el rezago de los desacuerdos, ΔVol_{t-1} es el volumen de noticias digitales sobre inflación y el término error se define como ε_t^1 .

Los medios masivos informan sobre los movimientos observados en la inflación. En particular, informan sobre los incrementos, las reducciones o pueden informar sobre la ausencia de cambios importantes (movimientos neutros). Según Coibion *et al.* (2020) y Lamla y Maag (2012), la información sobre la dirección que pueda tomar la inflación puede robustecer el conjunto de información de los agentes en el momento de formar pronósticos sobre futuro comportamiento de la inflación. La información sobre la dirección de la inflación puede guiar de forma más precisa, de manera tal que los agentes puedan entender de forma más acertada el futuro comportamiento de la inflación.

Figura 5
Inflación observada, noticias que informan sobre incrementos y reducciones en la inflación



Elaboración propia.

En la figura 5 se pueden identificar los movimientos de la inflación y el volumen de noticias que informan sobre incrementos y reducciones en la inflación. Con el fin de facilitar la visualización de los datos, las noticias que informan sobre reducciones en la inflación son codificadas con signo negativo. Para el período de análisis, se puede observar que las noticias que informan sobre incrementos se asocian con los períodos de incrementos en la inflación observada. De igual manera, las noticias que informan sobre reducciones se asocian con los momentos en que la inflación observada tiende a bajar.

Cuando las noticias informan sobre movimientos concretos de la inflación, es posible que el conjunto de consumidores pueda robustecer el conjunto de información, de forma tal que puedan ajustar sus expectativas.

Por tal razón, se agrega la variable ***Dirección de la inflación*** (D_{it}) como una segunda variable explicativa. Donde i denota la dirección asociada al incremento, la reducción o la neutralidad informado por el medio de comunicación. Es posible que las tendencias al alza o bajistas en la inflación, como también movimientos neutros o estables en la inflación, puedan explicar el comportamiento de los desacuerdos en las expectativas de los consumidores. Dado esto, se considera una segunda ecuación:

$$disC_t = \alpha_4 + \alpha_5 disC_{t-1} + \alpha_6 D_{it-1} + \varepsilon_t^2 \quad [3]$$

Donde D_{it-1} corresponde al rezago de las noticias que informan sobre una determinada dirección de la inflación. De forma específica, $D_{inc_{t-1}}$ corresponde a la cantidad de noticias que informan sobre incrementos de la inflación. Por su parte, $D_{redu_{t-1}}$ denota la cantidad de noticias que informan sobre reducción en la inflación y $D_{neu_{t-1}}$ se asocia con el número de noticias neutras informadas en los medios de comunicación.

Para asignar cada noticia a una categoría señalada, la información anunciada por el medio digital debe especificar palabras asociadas a la dirección tomada por la inflación. Por ejemplo, noticias que informen sobre incrementos en la inflación o que se refieran a incrementos en los alimentos que presionan al alza del IPC son clasificados en la categoría $D_{inc_{t-1}}$. Por el contrario, cuando se refieren a reducciones en el costo de vida o en la inflación se clasifican en $D_{redu_{t-1}}$. Cuando no se informa una dirección muy marcada, la noticia se clasifica en $D_{neu_{t-1}}$. Esto puede suceder cuando existen variaciones muy pequeñas hacia arriba o hacia abajo en los precios alrededor del rango meta. Por último, el término de error se define como ε_t^2 .

Además de publicar noticias que describen una dirección de la inflación, es posible que los medios de comunicación decidan destacar la noticia con el fin de capturar una mayor atención por parte de los agentes. Es decir, los medios masivos tienen la capacidad de enfatizar el tono de las noticias informadas, lo que significa que tienen la capacidad para dar mayor fuerza o intensidad a la noticia deseada con el objetivo de influir en la cantidad de atención que la gente presta a determinado tópico. Por ejemplo, un medio de comunicación puede poner un énfasis particular en una noticia relacionada con un aumento de la inflación acompañada de una cifra numérica que acentúa un fuerte deterioro en la capacidad adquisitiva en el rubro de alimentos.

De acuerdo con Lei, Lu y Zhang (2015) y Lamla y Lein (2014, 2015), el tono es construido a partir de una lectura y análisis del contenido de las noticias que hacen parte de la muestra seleccionada. De forma concreta, realizamos una lectura del contenido de las noticias y, posteriormente, se

identifica la acentuación o énfasis que realiza el medio de comunicación digital sobre la noticia informada. Una vez identificada la acentuación, se define el tipo de **tono** como: (i) negativo, (ii) positivo y (iii) neutro. Cuando existían discrepancias sobre el tono asignado por cada evaluador, se discutía hasta llegar a un consenso. La elección del tono no es soportada por librerías, programas o procesadores de sentimiento.

Figura 6
Tono de las noticias sobre inflación

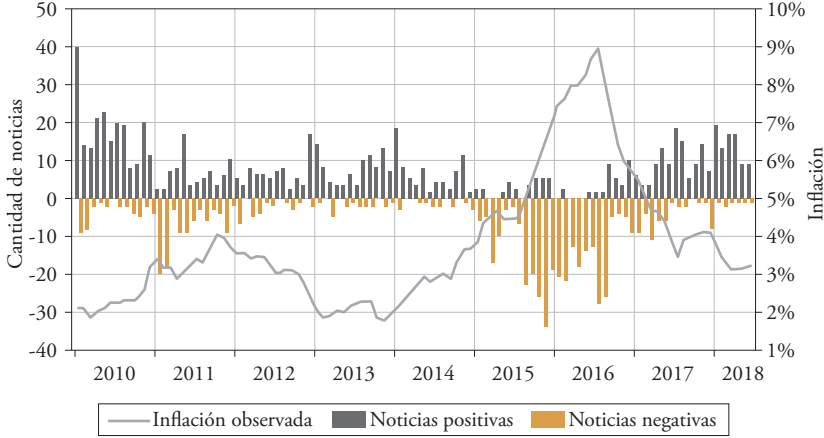


Fuente: elaboración propia con información del diario *El Tiempo*.

En la figura 6 se presentan algunos ejemplos de noticias que presentan en su título un comportamiento de la inflación con tono negativo y positivo. Titulares como «Los estragos de la inflación» o «Inflación récord pone a pensar en subir más las tasas de interés» son ejemplos de noticias que, además de informar sobre la inflación, refuerzan de forma contundente que existe un problema serio con la inflación, y que este puede afectar con fuerza a la economía. De igual forma, noticias como «Baja inflación de junio llegó de la mano de menor costo de alimentos» describen una reducción de la inflación y un aumento de la capacidad de compra por la vía del presupuesto de la canasta de alimentos.

De acuerdo con Soroka y McAdams(2015), existen pocas probabilidades de respuestas simétricas entre la información positiva y negativa ofertada por medios de comunicación. La evidencia reciente demuestra que la respuesta de los agentes es mayor cuando se trata de noticias negativas en aspectos electorales, políticos o económicos (Ehrmann, Pfajfar, & Santoro, 2015; Lamla & Lein, 2014, 2015). En términos económicos, Kahneman y Tversky (1979) explican que existe un comportamiento de aversión a las pérdidas en los individuos, ya que se preocupan más por una pérdida de utilidad que por una ganancia de igual magnitud.

Figura 7
Inflación observada, noticias que informan sobre noticias positivas y negativas sobre la inflación



Elaboración propia.

En la figura 7 se observan los movimientos de la inflación y el volumen de noticias informadas con tono positivo y negativo. Estas últimas son codificadas con signo negativo con el fin de facilitar la visualización de las series. Se puede observar que las noticias que informan con tono positivo se asocian con los períodos de reducciones en la inflación observada. Por ejemplo, para los períodos 2009-2010, 2012-2013 y 2017-2018 es posible identificar que, conforme la inflación se reduce, el número de noticias positivas se incrementa. De igual manera, las noticias que informan con tono negativo se asocian con los momentos en que la inflación observada tiende a incrementarse. Por ejemplo, para el período 2010-2011 la inflación presentó una tendencia creciente y en 2015-2016 la inflación superó el rango meta superior del 4%.

En línea con lo anterior, es considerado entonces el **Tono de cobertura** (T_{it}) como una tercera variable explicativa que muestra el efecto de la intensidad de la noticia informada por los medios digitales:

$$disC_t = \alpha_7 + \alpha_8 disC_{t-1} + \alpha_9 T_{it-1} + \varepsilon_t^3 \quad [4]$$

Donde T_{it-1} es el tono de cobertura y, de forma específica, i denota tono negativo (T_{neg_t}), tono positivo (T_{pos_t}) y tono neutro (T_{neu_t}) con un término de error ε_t^3 .

3.3 Variables de control

El desacuerdo en las expectativas sobre el nivel de precios está influenciado también por variables macroeconómicas. En particular, la mayor volatilidad de precios Vol_{π_t} puede propiciar desconfianza sobre el panorama económico en general y una incertidumbre sobre el futuro comportamiento de la inflación. La volatilidad de los precios obstaculiza una correcta formación de precios que termina por afectar las decisiones de inversión y de consumo con implicaciones negativas en el producto agregado y en el empleo (Hossain, 2014 y Judson & Orphanides, 1999).

Es posible que los agentes respondan a las variaciones de la tasa de interés de política del banco central cuando administra la política monetaria desde un esquema de inflación objetivo. Dado que este régimen de inflación centra su operación para guiar las expectativas sobre la tasa de interés, se agrega como una segunda variable de control al modelo las variaciones en la tasa de interés de política monetaria (Δi_t^{MP}).

Los precios del petróleo tienen el potencial de generar cambios en la formación de expectativas de consumidores. Por ejemplo, los consumidores tienden a relacionar los precios del petróleo con los precios de la gasolina, siendo este último un bien representativo de la canasta de consumo que sirve como guía para inferir el comportamiento futuro de la inflación (Coibion & Gorodnichenko, 2015). Con el fin de capturar esta reacción, es construida la variable oil_t como la diferencia entre el precio actual y el precio promedio del petróleo en los últimos 12 meses (Hamilton, 1996). Por lo anterior, se incorpora como tercera variable de control los cambios en los precios del petróleo con respecto a su precio promedio (Δoil_t).

En suma, en el vector de variables control se encuentran la volatilidad de la inflación, Vol_{π_t} , las variaciones de la tasa de interés de política monetaria, Δi_t^{MP} , y los cambios en los precios del petróleo, oil_t . Estas variables son rezagadas un período para evitar posibles problemas de endogeneidad.

Dado esto, los modelos estimados antes son ampliados con la inclusión del vector de variables control, tal y como se presenta a continuación:

$$disC_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}disC_{t-1} + \alpha_{12}Vol_{\pi_{t-1}} + \alpha_{13}\Delta Vol_{\pi_{t-1}} + \alpha_{14}\Delta i_{t-1}^{MP} + \alpha_{15}oil_{t-1} + \varepsilon_t^4 \quad [5]$$

$$disC_t = \alpha_{16} + \alpha_{17}disC_{t-1} + \alpha_{18}D_{i,t-1} + \alpha_{19}Vol_{\pi_{t-1}} + \alpha_{20}\Delta i_{t-1}^{MP} + \alpha_{21}oil_{t-1} + \varepsilon_t^5 \quad [6]$$

$$disC_t = \alpha_{22} + \alpha_{23}disC_{t-1} + \alpha_{24}T_{i,t-1} + \alpha_{25}Vol_{\pi_{t-1}} + \alpha_{26}\Delta i_{t-1}^{MP} + \alpha_{27}oil_{t-1} + \varepsilon_t^6 \quad [7]$$

A partir del marco teórico reseñado antes, es posible argumentar que la guía teórica principal que usa el presente estudio para proponer los modelos anteriores se apoya tanto en la teoría de las expectativas racionales como, en parte, en la teoría de las expectativas adaptativas. La primera nos indica que las expectativas de los agentes dependen de la información disponible, como la de los medios digitales, y el desempeño de las variables económicas (inflación, variables de política y variables externas). Por su parte, la teoría de las expectativas adaptativas indica que las expectativas de hoy dependen de la inflación pasada. Se tiene así un soporte teórico para el modelo multifactorial propuesto, pero serán los resultados empíricos los que permitan definir con mejor criterio los determinantes de las expectativas y sus desacuerdos.

Antes de presentar los resultados, en la tabla 3 se muestran las estadísticas descriptivas de las variables propuestas en los diferentes modelos.

Tabla 3
Estadísticas descriptivas

Variable	Mean	Mín.	Máx.	SD	Curtosis
dis_t	58,83	27,50	82,46	11,30	2,63
$D_{inc_{t-1}}$	13,59	0	56	12,98	4,12
$D_{red_{t-1}}$	7,50	0	60	11,96	5,91
$D_{neu_{t-1}}$	14	2	43	8,03	4,05
T_{neg_t}	5,99	0	34	7,23	5,89
T_{pos_t}	9,57	0	40	8,90	4,81
T_{neu_t}	25	10	56	9,85	3,64
Δi_t^{MP}	-2,76E-08	-3,24	1,90	1,00	5,84
oil_t	-1,12E-08	-0,77	3,83	1,00	4,61
Vol_{π_t}	3,90E-11	-2,47	2,86	1,00	3,49

Elaboración propia.

4. Estimaciones y resultados

El análisis de las series temporales fue desarrollado en tres procedimientos. En primer lugar, se adelantó una evaluación de raíz unitaria para evitar regresiones espurias. En segundo lugar, se estimaron los modelos por medio de regresiones y se evaluaron los supuestos de mínimos cuadrados (autocorrelación y heterocedasticidad). Por último, se utilizó el método de momentos generalizado GMM y se hicieron de nuevo las regresiones para tener mayor robustez en las estimaciones.

Como procedimiento inicial, se realizaron dos test de raíz unitaria, que corresponde al test de Dickey-Fuller aumentado (ADF) y el test de Phi-

llips-Perron (PP). Luego, para evaluar estacionariedad, fue realizado el test de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). El criterio de decisión para determinar la orden de integración fue la convergencia entre el resultado del test KPSS y, por lo menos, uno de los otros dos test (ADF o PP) (véase la tabla 4). A continuación, se realizó el test de Breusch-Godfrey (LM) para identificar correlación serial de los residuales y el test de Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) para evaluar heterocedasticidad. De acuerdo con los resultados encontrados, los modelos no presentan problemas (véase la tabla 5). En la tabla 6 se presentan los resultados de las estimaciones con el método de mínimos cuadrados OLS.

Tabla 4
Test de raíz unitaria y estacionariedad

Series	ADF			PP			KPSS					
	Lags	Exp.	Test	C. V. (1%)	Band	Exp.	Test	C. V. (1%)	Band	Exp.	Test	C. V. (1%)
$disC_t$	0	T,C	-4,14	-4,04	2	T,C	-4,35	-4,04	6	T	0,10	0,21
$D_{inc,t-1}$	0	C	-4,54	-3,48	0	C	-4,54	-3,48	8	C	0,14	0,73
$D_{red,t-1}$	0	C	-4,57	-3,48	2	C	-4,12	-3,48	8	C	0,25	0,73
$D_{neu,t-1}$	0	C	-5,06	-3,48	7	C	-7,70	-3,48	8	C	0,58	0,73
T_{neg_t}	0	C	-5,01	-3,48	4	C	-5,12	-3,48	8	C	0,16	0,73
T_{pos_t}	0	C	-2,07	-3,49	4	C	-4,24	-3,48	8	C	0,56	0,73
T_{neu_t}	0	C	-7,21	-3,48	6	C	-7,50	-3,48	7	C	0,29	0,73
Δ_t^{MP}	0	N	-3,25	-2,58	5	C	-4,54	-3,48	8	C	0,28	0,73
oil_t	0	N	-3,17	-2,58	2	C	-3,49	-2,58	7	C	0,22	0,73
$Vol\pi_t$	0	N	-4,93	-2,58	3	C	-4,75	-3,48	7	C,T	0,11	0,12

Notas. C. V. = valor crítico. Tendencia (T), y/o constante (C), o ni tendencia ni constante (N) son incluidas con base en el criterio de información de Schwarz. El Test KPSS fue utilizado con banda Newey-West. Elaboración propia.

Tabla 5
Test de correlación serial y heterocedasticidad

Test	Breusch-Godfrey LM test		Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) test	
	F-Stat	p-value	F-Stat	p-value
Eq. [7]	0,21	0,80	1,40	0,24
Eq. [8]	1,45	0,23	0,81	0,51
Eq. [9]	1,02	0,36	0,62	0,64
Eq. [10]	0,35	0,70	0,49	0,77
Eq. [11]	0,05	0,94	0,80	0,58
Eq. [12]	1,78	0,17	1,27	0,26

Elaboración propia.

También son presentadas las estimaciones con el método de momentos generalizados GMM. Según Wooldridge (2001), la principal razón para utilizar el método GMM se debe a posibles problemas de no linealidad y endogeneidad presentes en los modelos de series de tiempo que invalidan las propiedades del estimador OLS. En presencia de dichos problemas, el estimador GMM es más adecuado, ya que no supone normalidad y minimiza los problemas de endogeneidad. Para un estimador GMM eficiente, se verificaron las condiciones de sobreidentificación (Wooldridge, 2001). Por consiguiente, se realizó el test J de sobreidentificación de Hansen (1982) (véase la tabla 6).

En la tabla 6 se presentan las ecuaciones [5-7], que evalúan los efectos de las noticias digitales sobre los desacuerdos sobre el nivel de precios de los consumidores. La ecuación [5] evalúa el volumen de noticias sobre inflación (ΔVol_t), la ecuación [6] evalúa las noticias que describen incrementos, reducciones y movimientos neutros de la inflación sobre los desacuerdos en las expectativas sobre el nivel de precios de consumidores, y la ecuación [7] analiza el tono que se impone en la noticia sobre inflación. Una primera inspección de los resultados encontrados en la ecuación [5] permite identificar que el rezago del desacuerdo es positivo y significativo en la gran mayoría de los modelos, lo que indica inercia en el desacuerdo sobre las expectativas de inflación. La persistencia del rezago indica que los consumidores tardan en comprender las perspectivas económicas actuales. En los modelos de información rígida y ruidosa, los agentes no actualizan la información con la misma velocidad, provocando divergencias en las previsiones de inflación persistentes en el tiempo (Coibion & Gorodnichenko, 2015; Mankiw & Reis, 2002; Woodford, 2001). El entorno inflacionario entre 2009-2018 cubierto en esta investigación se caracterizó por diferentes choques de oferta y demanda que aparecen regularmente de forma simultánea y dificultan que

los consumidores puedan comprender con facilidad el entorno inflacionario. La aparición y el impacto de los choques capturan la atención de los medios. Sin embargo, procesar y entender las noticias informadas tanto de oferta como de demanda no es tarea fácil para públicos no especializados. Razón que explica la persistencia del desacuerdo a lo largo del tiempo.

Por su parte, el coeficiente asociado con el volumen de noticias (ΔVol_t) es negativo y significativo al 10% solo en un modelo. El coeficiente encontrado tiene un valor de -0,1611, lo que indica que un incremento del 1% en el volumen de noticias sobre inflación reduce los desacuerdos en 0,16 puntos porcentuales. Este hallazgo sugiere que el mayor de volumen de noticias contribuye con una reducción en la dispersión de las expectativas y se encuentra en línea desde la perspectiva teórica planteada por Mankiw y Reis (2002), Carroll (2003) y Łyziak y Sheng (2023), así como desde los hallazgos empíricos encontrados por Lamla y Maag (2012), Lamla y Lein (2014), quienes plantean que mayor difusión de información económica permite que los agentes amplíen su conjunto de información, induciendo una reducción en la heterogeneidad en la formación de expectativas de precios. En particular, la mayor cobertura mediática que permite la reducción de los desacuerdos está asociada con choques de precios de diversa naturaleza. Por ejemplo, para 2009, el mayor volumen de noticias se asocia con un choque negativo de demanda externo provocado por la crisis hipotecaria de los Estados Unidos, que generó una desaceleración de la actividad económica y una reducción de precios. Luego, entre 2015-2017, el volumen se incrementa como resultado de un deterioro del crecimiento y los términos de intercambio. La economía enfrenta dos choques de oferta. Un primer choque de tipo externo, asociado con el *fracking* con efectos de traspaso parcial de la depreciación de la tasa de cambio a los precios internos. Un segundo choque de carácter local, asociado a huelgas y bloqueos del sector camionero, así como a movilizaciones de diversas organizaciones sociales. A esto se sumó el impacto del fenómeno de El Niño, que contribuyó de forma considerable con el incremento en los precios de los alimentos y de la energía. Ambos choques ejercieron presiones importantes, que presionaron el desanclaje tanto de la inflación observada como de sus expectativas.

Con respecto a la ecuación [6], el parámetro asociado con las noticias que informan sobre incrementos ($D_{inc,t}$) es negativo y significativo y reporta valores de entre -0,0114 y -0,1358 con un nivel de significancia al 1% y al 10%. Esto indica que incrementos de 10 puntos porcentuales en las noticias que informan sobre incrementos pueden reducir los desacuerdos en 13,58 puntos porcentuales. Por ende, el mayor flujo de noticias se convierte en señal clara sobre la tendencia futura de precios y, como resultado, refleja

una reducción en los desacuerdos entre los consumidores. Con relación a los efectos de las noticias que informan reducciones (D_redu_t), el coeficiente no es significativo. No obstante, las noticias que informan movimientos neutros (D_neu_t) en la inflación aumentan la incertidumbre entre este grupo de agentes. Los parámetros encontrados oscilan entre 0,0191 y 0,3469 con un nivel de significancia al 5% y al 10%. Esto indica que incrementos de 10 puntos porcentuales en las noticias que informan sobre incrementos pueden reducir los desacuerdos en 34,69 puntos porcentuales. Una vez que las noticias neutras no informan sobre una tendencia definida, no tienen el potencial de capturar la atención suficiente de consumidores, de forma tal que este tipo de noticias no otorgan señales claras y, por efecto, presionan una mayor dispersión.

En la ecuación [7] es evaluado el tono que impone la noticia. La evidencia encontrada sigue mostrando que el rezago es positivo y significativo en todos los modelos. Las estimaciones de esta ecuación arrojan que el parámetro asociado con el tono negativo ($Tneg_t$) reporta valores entre -0,0145 y -0,3453 con un nivel de significancia al 10% y al 5% respectivamente. Esto implica que un incremento de 10 puntos porcentuales en esta variable se refleja en una reducción del 34,53% en los desacuerdos en las expectativas de inflación. Con relación al tono de las noticias positivas (T_pos_t), el coeficiente no es significativo. Por último, el parámetro asociado con el tono neutro (T_neu_t) es significativo y positivo. Los valores de los parámetros encontrados se encuentran entre 0,0100 y 0,1640 con un nivel de significancia del 10%. Esto implica que un incremento de 10 puntos porcentuales en esta variable se refleja en incrementos del 16,40% en la incertidumbre inflacionaria. En particular, los cambios en el tono muestran una dinámica a lo largo del período de análisis definido. Es posible identificar que el tono negativo se acentúa de manera considerable entre 2015-2016 como resultado de choques de oferta externos y locales que elevan la inflación por encima de la meta del 3%. Sin embargo, dada la naturaleza transitoria de estos choques, cuando la inflación regresa de nuevo al rango meta establecido por el banco central, es posible identificar un crecimiento del volumen de noticias con tono positivo y neutro entre 2017-2018.

Los hallazgos sobre movimientos en el volumen y los tonos de las noticias en encuentran en la perspectiva teórica planteada por Carroll (2003) y Łyziak y Sheng (2023), quienes determinan que los consumidores prestan atención a las noticias informadas en los medios masivos de comunicación, de forma tal que amplían el conjunto de información. Además, la respuesta a los movimientos que indican incrementos en los precios, así como en el caso de ausencia de estos, se encuentra en línea con los hallazgos de Reid,

Siklos y Du Plessis (2021), quienes encuentran, para el caso de Sudáfrica, reacciones de los consumidores a los movimientos de los precios informados en periódicos. De ahí que, con un conjunto de información limitado (en comparación con expertos en pronóstico), la aparición de noticias extremas captura su atención y se convierte en señal clara para construir un pronóstico sobre el rumbo futuro de la inflación. Por tal razón, las noticias con tono negativo se convierten en fuente de menor incertidumbre, toda vez que permiten que los consumidores puedan entender la dinámica económica relacionada con los precios. Sobre esta misma base, se puede entender que la ausencia de una acentuación relevante, así como de señales puntuales observadas en el tono neutro por parte del medio de comunicación, ejerce mayor desconfianza entre los consumidores. Es decir, los consumidores desconfían de las noticias de precios estables. En su lugar, interpretan este tipo de noticias como una señal de precios en aumento. Resultados similares son reportados por Lei *et al.* (2015) para el caso de China, quienes encuentran que las noticias de tono neutro tienen un impacto no neutral (es decir, positivo) en las expectativas de los consumidores durante etapas económicas difíciles o en condiciones de baja credibilidad política.

Cuando se evalúa el efecto conjunto de los diferentes tonos, es posible identificar que el parámetro asociado al tono negativo es mayor que asociado al tono positivo o al neutro, lo que sugiere la existencia de una respuesta asimétrica a la información negativa y positiva. Este hallazgo se encuentra en línea con la evidencia encontrada por Soroka y McAdams (2015) y Lamla y Lein (2014), quienes demuestran que los agentes reaccionan mucho más fuerte a las noticias negativas o extremas que indican un contexto económico vulnerable. Además, estos hallazgos están en línea con las teorías psicológicas de la formación de impresiones y la aversión a la pérdida; también están en línea con el papel de los medios de comunicación como cuarto poder (Altheide, 1997; Fiske, 1980; Kahneman & Tversky, 1979).

Tabla 6
Efectos de las noticias digitales en los desacuerdos en las expectativas sobre el nivel de precios de consumidores

Variable dep. $disC_t$	Estimaciones					
	Eq. [5] OLS (HAC)	Eq. [5] GMM (HAC)	Eq. [6] OLS (HAC)	Eq. [6] GMM (HAC)	Eq. [7] OLS (HAC)	Eq. [7] GMM (HAC)
C	11.3551*** (4.0436) [3.7307]	-9.8250 (6.1101) [-1.6079]	-0.9999 (0.1424) [-0.7018]	15.4854*** (5.5102) [2.8102]	-0.2584** (0.1248) [-2.0693]	23.5737*** (8.9694) [2.6282]
$DisC_{t-1}$	0.8037*** (0.0503) [15.9758]	1.1821*** (0.1073) [11.0134]	0.7210*** (0.0529) [13.5166]	0.6838*** (0.0633) [10.7981]	0.7368*** (0.0563) [13.0827]	0.5350*** (0.1433) [3.7317]
ΔVol_{t-1}	-0.0363 (0.0343) [-1.0578]	-0.1611* (0.0930) [-1.7314]				
$D_{inc_{t-1}}$			-0.0114*** (0.0042) [-2.7205]	-0.1358* (0.0758) [-1.7898]		
$D_{redu_{t-1}}$			-0.0066 (0.0050) [-1.3253]	-0.0576 (0.1094) [-0.5265]		
$D_{neu_{t-1}}$			0.0191** (0.0073) [2.5969]	0.3469* (0.1948) [1.7802]		
T_{neg_t}					-0.0145* (0.0081) [-1.7884]	-0.3453** (0.1417) [-2.4354]
T_{pos_t}					0.0068 (0.0064) [1.0583]	0.1232 (0.1062) [1.1594]
T_{neu_t}					0.0100* (0.0051) [1.9639]	0.1640*s (0.0952) [1.7214]
R ² adj	0.66	0.41	0.64	0.64	0.68	0.59
F-statistic	107.81		47.58		59.15	
P(F-stat)	0.00		0.00		0.00	
J-Stat		4.76		5.62		1.66
p(J-stat)		0.68		0.46		0.89
Instruments		10		11		10

Notas. Nivel 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. P(J-stat) reporta el *p-value* del test-J de sobreidentificación. «Instrumentos» reporta el número de instrumentos en GMM.

4.1 Efectos de las variables control

En la tabla 7 se presentan las ecuaciones [8-10], que evalúan los efectos conjuntos de las noticias digitales sobre inflación y las variables de control (variables macroeconómicas) en los desacuerdos en las expectativas sobre el nivel de precios. Para normalizar la unidad de medida de las diferentes variables de control se utiliza la desviación estándar. De forma inicial, es posible identificar que los coeficientes de las variables asociadas con las noticias digitales son robustos a la inclusión de las variables de control. Los hallazgos reportados en la tabla 7 muestran que los coeficientes asociados al volumen, la dirección y el tono muestran consistencia con los resultados obtenidos de forma previa.

En el caso de las variables macroeconómicas agregadas al modelo base, los resultados indican que la volatilidad de la inflación (Vol_{π_t}) no es significativa en casi la totalidad de los modelos. Es posible identificar que el coeficiente asociado a la volatilidad es positivo y sugiere que la mayor volatilidad de la inflación genera un aumento de los desacuerdos. Este resultado indica que los movimientos abruptos en los precios generan el ruido necesario para que el conjunto de consumidores aumenten su incertidumbre sobre el futuro comportamiento de los precios.

Con respecto a las variaciones en los precios del petróleo (oil_t), los resultados indican que el coeficiente es positivo y significativo en la gran mayoría de modelos. Puede entenderse que una vez que los consumidores asocian precios del petróleo con precios de la gasolina, los incrementos del primero se trasladan hacia un bien que es representativo de la canasta de bienes y, por efecto, puede generar mayor incertidumbre en términos de la capacidad de compra futura.

Por último, el parámetro asociado a las variaciones en la tasa de política monetaria (Δi_t^{MP}) es negativo y significativo en la gran mayoría de los modelos. Este resultado sugiere que los agentes prestan atención cuando el banco central decide realizar variaciones en la tasa de política monetaria. Los hallazgos se encuentran en línea con Anzoátegui y Galvis (2020) y Dräger y Lamla (2017), quienes encontraron que las variaciones de la tasa de interés de referencia generan señales que permiten esquematizar el rumbo de la economía, de forma tal que los consumidores pueden reducir sus desacuerdos sobre el futuro comportamiento de los precios. En suma, los consumidores incorporan en su pronóstico de forma principal los fundamentales macroeconómicos asociados a los precios del petróleo y de la tasa de interés de política monetaria.

Tabla 7
Efectos de las noticias digitales y las variables macroeconómicas en los desacuerdos en las expectativas de consumidores

Variable dep. $disC_t$	Estimaciones					
	Eq. [8] OLS (HAC)	Eq. [8] GMM (HAC)	Eq. [9] OLS (HAC)	Eq. [9] GMM (HAC)	Eq. [10] OLS (HAC)	Eq. [10] GMM (HAC)
C	19,3064*** (4,5885) [4,2075]	31,3530*** (9,5660) [3,2775]	14,3294*** (3,0495) [4,7119]	14,2334*** (3,9622) [3,5922]	16,4816*** (3,8265) [4,3072]	20,9199*** (4,8471) [4,3159]
$disC_{t-1}$	0,7212*** (0,0629) [11,4551]	0,5462*** (0,1243) [4,3944]	0,7268*** (0,0495) [14,6776]	0,6777*** (0,0525) [12,8892]	0,7002*** (0,0658) [10,6287]	0,6667*** (0,0734) [9,0813]
ΔVol_{t-1}	-0,0754* (0,0452) [-1,6683]	-0,1299* (0,0717) [-1,8120]				
$D_{inc_{t-1}}$			-0,0839* (0,0463) [-1,8114]	-0,0805* (0,0461) [-1,7442]		
$D_{red_{t-1}}$			-0,0316 (0,0499) [-0,6328]	-0,0616 (0,0745) [-0,8278]		
$D_{neu_{t-1}}$			0,1825** (0,0882) [2,0688]	0,3873** (0,1880) [2,0600]		
T_{neg_t}					0,2093** (0,0983) [-2,1282]	-0,2934*** (0,0841) [-3,4876]
T_{pos_t}					0,0498 (0,0954) [0,5221]	-0,0892 (0,1352) [-0,6600]
T_{neu_t}					0,0620 (0,0582) [1,0642]	0,0282 (0,0588) [0,4798]
Vol_{π_t}	0,3339 (0,8815) [0,3788]	-0,6649 (2,3607) [-0,2816]	-0,2387 (0,6596) [-0,3619]	-0,1603 (0,6916) [-0,2317]	1,2039* (0,7111) [1,6930]	1,4470* (0,8028) [1,8024]
Δoil_{t-1}	1,3282*** (0,4499) [2,9520]	2,3519*** (0,6881) [3,4178]	1,9217** (0,8136) [2,3619]	1,3486* (0,7322) [1,8416]	1,2106* (0,6137) [1,9725]	2,1949*** (0,7075) [3,1022]
Δi_t^{MP}	-1,9440*** (0,6674) [-2,9125]	-2,7528* (1,4004) [-1,9656]	-1,1606* (0,6933) [-1,6739]	-1,9508** (0,7552) [-2,5829]	-1,0400 (0,7629) [-1,3631]	-2,5513** (1,0583) [-2,4106]

R ² adj	0,68	0,58	0,64	0,60	0,65	0,62
F-statistic	47,28		28,50		29,87	
P(F-stat)	0,00		0,00		0,00	
J-Stat		4,34		7,35		7,08
p(J-stat)		0,88		0,49		0,79
Instruments		15		16		19

Notas. Nivel 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. P(J-stat) reporta el *p-value* del test-J de sobreidentificación. »Instrumentos» reporta el número de instrumentos en GMM.

5. Conclusiones

Este estudio analizó los determinantes de los desacuerdos en las expectativas sobre el nivel de precios de los consumidores para el caso de Colombia, una economía emergente representativa de América Latina. A través de un análisis macroeconómico, se evaluaron los efectos de las noticias digitales sobre inflación en la formación de expectativas de inflación para agentes poco informados, como los consumidores.

Cuatro importantes aspectos fueron hallados a través del análisis empírico propuesto. Primero, los hallazgos se encuentran en línea con los modelos de rigidez en la información, desatención racional y señal ruidosa, que han identificado que los medios masivos de comunicación reducen los costos de acceso a la información para agentes no especializados. La evidencia observada sugiere que la mayor exposición de los consumidores a medios masivos de comunicación como los periódicos digitales se convierte en un medio de información útil en su proceso de formación de expectativas de inflación. De forma concreta, esta mayor exposición a medios masivos de comunicación permite que aumente la velocidad para actualizar las expectativas de inflación entre los consumidores, tal y como es sugerido por los modelos de rigidez en la información de tipo epidemiológico propuestos por Carroll (2003) y Łyziak y Sheng (2023). Si los consumidores tienen como preferencia el uso de los medios masivos, en lugar de la oferta de información que realiza el banco central, es importante que, en el futuro, la comunicación de política monetaria concentre mayores esfuerzos en este tipo de canal de comunicación.

Segundo, la información obtenida en los medios digitales brinda señales que sirven para uniformar las expectativas entre los agentes. En particular, noticias asociadas que informan sobre incrementos de la inflación, así como noticias que informan contenido sobre la inflación con tono negativo, tienen la capacidad de reducir los desacuerdos entre los consumidores.

Tercero, los desacuerdos responden a los cambios de variables macroeconómicas. La volatilidad de la inflación reduce los desacuerdos en los consumidores. Los cambios en los precios del petróleo aumentan la incertidumbre, mientras que las variaciones en la tasa de interés de política monetaria pueden reducir los desacuerdos.

Cuarto, el rezago de los desacuerdos fue positivo y significativo en todos los modelos presentados, lo que indica la existencia de diferencias en la velocidad de ajuste en las expectativas. Este resultado sugiere mayores esfuerzos en la comunicación del banco central que apunte a reducir la rigidez de la información en los consumidores.

La principal limitación de este estudio es la serie de tiempo, disponible solo hasta el año 2018, que imposibilita tener resultados más contemporáneos. Esta limitación se origina en que la serie de expectativas de inflación de los consumidores fue construida con los datos que posibilitó una entidad privada. Para datos más actualizados era necesario pagar por la base de datos y no se cuenta con los recursos para ello.

Otra limitación importante es la restricción de los medios de comunicación, en este caso periódicos colombianos, como fuente de información sin sesgos mediáticos o de *marketing*. Muchas veces, las noticias que emiten los periódicos tienen que ver con la posibilidad de capturar más clientes y no con un interés en sí en la noticia que emiten. Esto tiene implicaciones sobre la cantidad de noticias de inflación que pueden producir. Además, en variadas ocasiones los periódicos tienen intereses políticos y pueden no tener interés en producir noticias positivas o negativas por causa de su afinidad con el Gobierno de turno. Esto trae como consecuencias sesgos informativos que impactan en la información que tienen los consumidores. Para futuras investigaciones el objetivo es buscar un método que permita controlar estos sesgos.

Referencias

- Altheide, D. L. (1997). The news media, the problem frame, and the production of fear. *Sociological Quarterly*, 38(4), 647-668. <https://doi.org/10.1111/j.1533-8525.1997.tb00758.x>
- Anzoátegui, J. C., & Galvis, J. C. (2020). Disagreements in consumer inflation expectations: Empirical evidence for a Latin American economy. *Journal of Business Cycle Research*, 16, 99-122. <https://doi.org/10.1007/s41549-020-00047-x>
- Anzoátegui, J. C., & Galvis, J. C. (2022). Efectos de la comunicación del banco central sobre el desacuerdo en las expectativas de la tasa de política monetaria: evidencias para Colombia. *Revista Finanzas y Política Económica*, 14(2), 375-409. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v14.n2.2022.4>
- Binder, C. (2017). Consumer forecast revisions: Is information really so sticky? *Economics Letters*, 161, 112-115. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.09.029>

- Blinder, A. S., Ehrmann, M., De Haan, J., & Jansen, D. (2022). *Central bank communication with the general public: Promise or false hope?* Working Paper Series. European Central Bank 2694. <https://doi.org/10.3386/w30277>
- Blinder, A. S., Ehrmann, M., Fratzscher, M., De Haan, J., & Jansen, D. (2008). Central bank communication and monetary policy: A survey of theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 46, 910-945. <https://doi.org/10.1257/jel.46.4.910>
- Campos, R. M., Esquivel, G., & Medina, A. (2022). Expectativas de inflación de consumidores mexicanos: un análisis sobre su magnitud y sus determinantes, y una intervención experimental para afectarlas. *El Trimestre Económico*, 89(355), 719-753. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i355.1331>
- Candia, B., Coibion, O., & Gorodnichenko, Y. (2020). Communication and the beliefs of economic agents. En *Navigating the decade ahead: Implications for monetary policy*, Economic Policy Symposium (Jackson Hole, WY) Proceedings, Federal Reserve Bank of Kansas City. <https://doi.org/10.3386/w27800>
- Carroll, C. (2003). Macroeconomic expectations of households and professional forecasters. *Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 269-298. <https://doi.org/10.1162/00335530360535207>
- Coibion, O., & Gorodnichenko, Y. (2015). Information rigidity and the expectations formation process: A simple framework and new facts. *American Economic Review*, 105(8), 2644-2678. <https://doi.org/10.1257/aer.20110306>
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y., & Weber, M. (2022). Monetary policy communications and their effects on household inflation expectations. *Journal of Political Economy*, 130(6), 1537-1584. <https://doi.org/10.1086/718982>
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y., Kumar, S., & Pedemonte, M. (2020). Inflation expectations as a policy tool? *Journal of International Economics*, 124, 103297. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103297>
- D'Acunto, F., Malmendier, U., & Weber, M. (2019). *Exposure to daily price changes and inflation expectations*. National Bureau of Economic Research 26237. <https://doi.org/10.3386/w26237>
- D'Acunto, F., Malmendier, U., Ospina, J., & Weber, M. (2021). Exposure to grocery prices and inflation expectations. *Journal of Political Economy*, 129(5). <https://doi.org/10.1086/713192>
- Dräger, L., & Lamla, M. (2017). Explaining disagreement on interest rates in a Taylor-rule setting. *The Scandinavian Journal of Economics*, 119(4), 987-1009. <https://doi.org/10.1111/sjoe.12217>
- Ehrmann, M., & Talmi, J. (2020). Starting from a blank page? Semantic similarity in central bank communication and market volatility. *Journal of Monetary Economics*, 111, 48-62. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.01.028>
- Ehrmann, M., Georgarakos, D., & Kenny, G. (2022). Credibility gains from communicating with the public: Evidence from the ECB's new monetary policy strategy. Documento inédito. European Central Bank. <https://doi.org/10.1257/rct.10710>
- Ehrmann, M., Pfajfar, D., & Santoro, S. (2015). *Consumers' attitudes and their inflation expectations*. Finance and Economics Discussion Series 15. <https://doi.org/10.17016/feds.2015.015>

- Fiske, S. T. (1980). Attention and weight in person perception: The impact of negative and extreme behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38, 889-906. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.38.6.889>
- Gardt, M., Bitterlich, M., & Glöckler, G. (2021). From information to collaboration: quantifying central banks' engagement with the public. ECB, documento inédito.
- Gibbs, J., & Poston, D. (1975). The division of labor: Conceptualization and related measures. *Social Forces*, 53(3), 468-476. <https://doi.org/10.2307/2576589>
- Hamilton, J. (1996). This is what happened to the oil price-macroeconomy relationship. *Journal of Monetary Economics*, 38, 215-220. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(96\)01282-2](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(96)01282-2)
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, 50(4), 1029-1054. <https://doi.org/10.2307/1912775>
- Holsti, O. R. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hossain, A. A. (2014). Inflation and inflation volatility in Australia. *Economic Papers*, 33(2), 163-185. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1130215>
- International Monetary Fund (IMF). (2023). *Colombia: 2023 Article IV Consultation. Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Colombia*. IMF Country Report 23/120.
- Judson, R., & Orphanides, A. (1999). Inflation, volatility and growth. *International Finance*, 2(1), 117-138. <https://doi.org/10.1111/1468-2362.00021>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk.
- Lamla, M., & Lein, S. (2014). The role of media for consumers' inflation expectation formation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 106, 62-77. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2014.05.004>
- Lamla, M., & Lein, S. (2015). Information rigidities, inflation perceptions, and the media: Lessons from the euro cash changeover. *Economic Inquiry*, 53(1), 9-22. <https://doi.org/10.1111/ecin.12121>
- Lamla, M., & Maag, T. (2012). The role of media for inflation forecast disagreement of households and professional forecasters. *Journal of Money, Credit and Banking*, 44(7), 1325-1350. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2012.00534.x>
- Lamla, M., & Vinogradov, D. (2019). Central bank announcements: Big news for little people? *Journal of Monetary Economics*, 108, 21-38. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.08.014>
- Lei, C., Lu, Z., & Zhang, C. (2015). News on inflation and the epidemiology of inflation expectations in China. *Economic Systems*, 39(4), 644-653. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2015.04.006>
- Lyzziak, T., & Sheng, X. S. (2023). Disagreement in consumer inflation expectations. *Journal of Money, Credit and Banking*, 55(8), 2215-2241. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12981>
- Maag, T. (2009). *On the accuracy of the probability method for quantifying beliefs about inflation*. KOF Working papers 230. KOF Swiss Economic Institute, ETH Zurich. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1434795>
- Maćkowiak, B., & Wiederholt, M. (2025). Rational inattention and the business cycle effects of productivity and news shocks. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 17(1), 274-309. <https://doi.org/10.1257/mac.20220182>

- Mankiw, G., & Reis, R. (2002). Sticky information versus sticky prices: A proposal to replace the New Keynesian Phillips curve. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1295-1328. <https://doi.org/10.1162/003355302320935034>
- Osorio-Barreto, D., Mora, J., & Sierra-Suárez, L. P. (2025). Determinants of inflation expectations in Colombia: a VAR-X analysis. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-01-2024-0017>
- Ramos-Veloza, M. A., Ríos, D. M. O., & Martínez, J. A. M. (2024). Tweeting Inflation: Real-time measures of inflation perception in Colombia. *Latin American Economic Review*, 33, 1-39.
- Reid, M., Siklos, P., & Du Plessis, S. (2021). What drives household inflation expectations in South Africa? Demographics and anchoring under inflation targeting. *Economic Systems*, 45(3), 100878. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2021.100878>
- Reis, R. (2006). Inattentive producers. *Review of Economic Studies*, 73, 793-821. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2006.00396.x>
- Reis, R. (2009). A sticky-information general equilibrium model for policy analysis. En K. Schmidt-Hebbel, C. Walsh & N. Loayza (Eds.), *Monetary policy under uncertainty and learning* (vol. 13, cap. 8, pp. 227-283). <https://doi.org/10.3386/w14732>
- Sims, C. (2003). Implications of rational inattention. *Journal of Monetary Economics*, 50, 665-690. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(03\)00029-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(03)00029-1)
- Soroka, S., & McAdams, S. (2015). News, politics, and negativity. *Political Communication*, 32(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/10584609.2014.881942>
- Teixeira, F. O., Oliveira, I. C. L. D., & Ferreira, P. C. (2017). Consumer's inflation expectations in Brazil. *Estudos Econômicos*, 47, 509-529. <https://doi.org/10.1590/0101-41614733fp>
- Ter Ellen, S., Larsen, V. H., & Thorsrud, L. A. (2022). Narrative monetary policy surprises and the media. *Journal of Money, Credit and Banking*, 54(5), 1525-1549. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12868>
- Wang, B. Z., Sheen, J., Trück, S., Chao, S. K., & Härdle, W. K. (2020). A note on the impact of news on US household inflation expectations. *Macroeconomic Dynamics*, 24(4), 995-1015. <https://doi.org/10.1017/S1365100518000482>
- Woodford, M. (2001). Monetary policy in the information economy. En *Economic policy for the information economy* (pp. 297-370). Kansas City: Federal Reserve Bank of Kansas City. <https://doi.org/10.3386/w8674>
- Wooldridge, J. M. (2001). Applications of generalized method of moments estimation. *Journal of Economics Perspectives*, 15(4), 87-100. <https://doi.org/10.1257/jep.15.4.87>