

Una aproximación empírica a la comunicación fiscal y sus efectos sobre los rendimientos de los títulos de deuda pública para el caso colombiano



Por:

Carlos Mauro Cárdenas Cardona

Trabajo de grado como requisito para optar al título de:

Magíster en Ciencias Económicas

An empirical approach to fiscal communication and its effects on government bonds in the Colombian case

Director:

Juan Camilo Galvis Ciro

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas y Económicas

Medellín

2020

Resumen

Este trabajo presenta un análisis para cuantificar la comunicación sobre la política fiscal en Colombia, a partir de información disponible en las noticias sobre el déficit del gobierno que emiten los principales periódicos del país. Es construido un índice sobre la postura fiscal y, mediante un análisis econométrico, son estimados sus efectos sobre los retornos de los títulos de deuda pública para el período 2010-2018. Los resultados indican que cuanto mayor es el déficit fiscal señalado en las noticias fiscales, mayor es el retorno exigido en la deuda pública, aunque los efectos solo son importantes en los títulos de corto plazo.

Palabras claves: comunicación; política fiscal; deuda pública; déficit fiscal.

JEL: E60; E61; E62; E63.

Abstract

This paper presents an analysis to quantify the communication on fiscal policy in Colombia based on information available in the news about the government deficit issued by the main newspapers in the country. An index on the fiscal position is constructed and, by means of an econometric analysis, its effects on the public debt securities returns for the period 2010-2018 are estimated. The results indicate that the greater the fiscal deficit indicated in the fiscal news, the greater the return required in public debt, although the effects are only important in short-term securities.

Keywords: communication; fiscal policy; public debt; fiscal deficit.

JEL: E60; E61; E62; E63.

Tabla de Contenido

1. Introducción	7
2. La comunicación y la política económica.....	10
2.1. La comunicación y sus efectos en los mercados.....	12
2.2. Economía política de la comunicación y las reglas fiscales	14
2.3. La comunicación y la política fiscal	16
2.4. La política fiscal en Colombia: análisis de las variables	19
3. La comunicación sobre la política fiscal: una aplicación al caso colombiano	23
3.1. Efectos de la comunicación sobre los rendimientos de los títulos de deuda pública (TES) en la economía colombiana	32
3.2. Estimación y resultados	37
3.3. Robustez.....	46
4. Conclusiones	48
Apéndice	50
Referencias.....	56

Lista de Figuras

Figura 1. Ingreso y gasto público como porcentaje del Producto Interno Bruto	21
Figura 2. Déficit fiscal o necesidad de financiamiento como porcentaje del Producto Interno Bruto	22
Figura 3. Deuda pública total como porcentaje del Producto Interno Bruto	23
Figura 4. Índice de postura fiscal	30
Figura 5. Tasa de interés de los títulos de deuda pública con plazos a 1, 5 y 10 años	34
Figura 6. Coeficiente de correlación entre el índice de postura fiscal y los títulos de deuda pública con plazos a 1, 5 y 10 años.....	37
Figura 7. Respuesta acumulada de los títulos de deuda pública con plazos a 1, 5 y 10 años, a la postura fiscal	47
Figura A.1. Índice de postura a partir de El Tiempo	50
Figura A.2. Índice de postura a partir de El Espectador	50
Figura A.3. Índice de postura a partir de Portafolio	51
Figura A.4. Índice de postura a partir de El Colombiano	51

Lista de Tablas

Tabla 1. Fuente y disponibilidad	24
Tabla 2. Palabras buscadas	26
Tabla 3. Palabras utilizadas para construir el índice de postura fiscal	29
Tabla 4. Dirección del déficit fiscal	32
Tabla 5. Efecto de la comunicación fiscal sobre los rendimientos de los títulos públicos a 1 año (OLS y GMM)	40
Tabla 6. Efecto de la comunicación fiscal sobre los rendimientos de los títulos públicos a 5 años (OLS y GMM)	41
Tabla 7. Efecto de la comunicación fiscal sobre los rendimientos de los títulos públicos a 10 años (OLS y GMM)	42
Tabla A.1. Estadísticas descriptivas	52
Tabla A.2. Tests de raíz unitaria y estacionariedad	52
Tabla A.3. Tests de auto correlación y heterocedasticidad – Títulos a 1 año	53
Tabla A.4. Tests de auto correlación y heterocedasticidad – Títulos a 5 años	53
Tabla A.5. Tests de auto correlación y heterocedasticidad – Títulos a 10 años	54
Tabla A.4. Selección del orden de rezago del VAR para TES a 1 año	54
Tabla A.4. Selección del orden de rezago del VAR para TES a 5 años	55
Tabla A.4. Selección del orden de rezago del VAR para TES a 10 años	55
Tabla A.4. Variables utilizadas y fuentes	55

Dedicatoria

Agradecer a Dios por permitirme caminar ante las adversidades A mis padres que hoy descansan en su santa gloria, y a mi hermana por estar conmigo en este trayecto de la vida. Finalmente, a mi pareja por ayudarme a luchar cada segundo y permitirme construir un futuro de paz y tranquilidad.

Agradecimientos

Agradezco a cada docente que ha pasado por mi desarrollo profesional, y en especial, a un amigo incondicional, que ha permitido que el título de maestría en ciencias económicas se haya vuelto realidad. Gracias, Juan Camilo Galvis.

1. Introducción

El comportamiento de los retornos de la deuda pública es importante para la gestión de la política fiscal. Al respecto, según Falagiarda y Gregori (2015), los países que no cuentan con finanzas públicas sólidas, como un déficit fiscal sustancial o un nivel de deuda excesivamente alto, es probable que enfrenten primas de riesgo más altas por parte de los participantes del mercado financiero y presenten mayores dificultades para acceder al crédito.

La difusión de información fiscal continua y creíble por parte de los gobiernos, promueve la confianza en los mercados de capital y puede reducir el riesgo percibido sobre los títulos de deuda pública. Cuando se revela una posición o postura fiscal clara, con respecto a variables como el déficit fiscal y la deuda, las expectativas futuras de los agentes económicos pueden ser formuladas con mayor precisión y su capacidad de pronósticos sobre las futuras condiciones económicas puede mejorar (Peat et al., 2015).

El efecto de las variables fiscales en los mercados de bonos es objeto de debate en la actualidad. Para Bernoth y Wolff (2006), cuando empeora la posición fiscal de un país emisor de títulos de deuda pública, aumenta la probabilidad de incumplimiento, y de esta manera, debe reflejarse un aumento sobre la prima de riesgo y los rendimientos de los bonos, por medio de un aumento en el diferencial de tasas de interés. En particular, los determinantes fiscales del riesgo de incumplimiento soberano se pueden cuantificar a partir de la posición fiscal que perciben los principales agentes de un país, generalmente disponibles en las noticias y cifras oficiales sobre la deuda y el déficit.

Contribuciones recientes en la literatura muestran que los determinantes de la ampliación de las primas de bonos soberanos en los países, se relacionaron con factores generales, como el déficit fiscal esperado, el riesgo de liquidez, la aversión al riesgo internacional, la especulación

de los mercados, los efectos de contagio, y factores específicos del país, como sus fundamentales macroeconómicos (Montes et al., 2019; Falagiarda y Gregori, 2015; Ricco, 2015; Leeper et al., 2010; Leeper et al., 2009)

Existe evidencia de que las variables fiscales informadas oficialmente pueden no dar una imagen precisa de la verdadera posición fiscal de un país por muchas razones. Entre ellas, una posición agradable hacia los votantes y la falta de límites claros y creíbles sobre la expansión posible del gasto público (Alt y Lassen, 2006; Von Hagen y Wolff, 2006; Milesi-Ferretti, 2003). Dado esto, es importante verificar si la creencia que tienen los agentes sobre la posición fiscal puede afectar y restringir al mismo gobierno por medio de sus impactos en el mercado.

Las economías emergentes¹, no tienen un amplio contenido bibliográfico sobre los efectos de la comunicación fiscal en los títulos de deuda pública. En Brasil, los estudios en temas fiscales inician con Bittes et al. (2014), donde señalan los efectos de la administración de la deuda pública en los rendimientos de los bonos del tesoro. En comunicación, De Mendonça y Machado (2013) analizan la credibilidad fiscal y su efecto en la relación deuda pública y el PIB. Además, estudios sobre el efecto de la comunicación y la claridad de la autoridad fiscal en las expectativas e incertidumbre de la deuda pública (De Mendonça y Nicolay, 2017; Montes et al., 2019). Finalmente, Montes y Da Cunha (2018), investigan la transparencia fiscal y el impacto sobre la inflación, la volatilidad de la inflación, las expectativas de inflación y la volatilidad esperada de la inflación. En Colombia, se ha analizado la incertidumbre de la política económica basada en cobertura de noticias, y su relación con las principales variables económicas (Perico,

¹ Las economías emergentes son países en vía de desarrollo que están empezando a alcanzar estándares de vida similares o comparables con los países desarrollados. Son países que tienen tasas de crecimiento sostenidas y han demostrado ser altamente competitivos en sus territorios y en el mercado global, pero que mantienen algunos problemas institucionales y financieros (Domínguez, 2014).

2018). También, los efectos que traen las sorpresas en las decisiones de política monetaria sobre la volatilidad de la tasa de cambio (Galvis et al., 2017), y, los efectos de la comunicación del Banco Central sobre los títulos de deuda pública (Anzoátegui y Galvis, 2019).

Este trabajo contribuye a entender la forma en que la comunicación fiscal afecta los rendimientos de los bonos del tesoro (TES) del Gobierno Nacional Central de Colombia, y aporta a la literatura en varios aspectos. En primer lugar, aplica las metodologías que vienen siendo aplicadas para estudiar la comunicación de la política monetaria y la implementa para el caso fiscal. En segundo lugar, utiliza fuentes de información fiscal poco analizadas como lo son los principales periódicos del país, los cuales contribuyen a formar expectativas de varios agentes importante en el mercado. En tercer y último lugar, analiza el posible vínculo que puede existir entre la postura fiscal y los retornos exigidos sobre la deuda pública por parte de los participantes del mercado de capitales.

Este trabajo tiene la intención de estudiar el impacto de los anuncios de política fiscal publicados en la prensa colombiana, sobre los retornos de los bonos soberanos (Títulos de deuda pública - TES) con madurez a 1, 5 y 10 años. El análisis es hecho para la economía colombiana para el período 2010 y 2018, debido al surgimiento del debate de la llamada regla fiscal que fue establecida como ley en 2011 (ley 1473 de 2011), donde el interés por las noticias fiscales se ha incrementado. Los resultados muestran que la comunicación sobre lo fiscal sí puede influir en el mercado financiero de deuda pública colombiana. En concreto, los retornos de los títulos TES se mueven con las noticias sobre el déficit del gobierno nacional central.

El resto del trabajo está organizado de la siguiente manera. La segunda sección, consta de una revisión de la literatura sobre la comunicación, los efectos en los mercados y su relación con la política fiscal. En esta sección se presenta también un análisis de las variables fiscales de la

economía colombiana. La sección tres presenta la metodología para medir el efecto de la comunicación sobre los títulos públicos, las estimaciones econométricas y se discuten los resultados obtenidos. Por último, son presentadas las conclusiones.

2. La comunicación y la política económica

Para la política económica, la comunicación se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la credibilidad y la transparencia de los objetivos anunciados al público. En el caso de los esquemas monetarios y fiscales, es posible detectar un aumento de la transparencia en los bancos centrales y los gobiernos. En particular, existe una convergencia entre las expectativas de los agentes del mercado y los planes de los formuladores de política en la mayoría de los países que han adoptado esquemas como el régimen de metas de inflación y las llamadas reglas fiscales (Wyplosz, 2005; De Mendonça y Machado, 2013; Galvis, 2017).

Para Galvis (2017), la importancia de la comunicación, la transparencia, la reputación y la credibilidad, es indispensable para anclar las expectativas de los agentes a las decisiones de la política económica y allí, es donde los agentes económicos influyen sobre la transmisión de las decisiones económicas. La necesidad de información, se ha expandido a medida que los mercados financieros se han vuelto más amplios y profundos, por lo cual, también ha aumentado la demanda de transparencia, tanto por razones de responsabilidad y legitimidad, como para guiar las expectativas de los participantes del mercado y, por lo tanto, influir en las variables económicas a lo largo de la estructura de plazos (Crowe y Meade, 2008).

La comunicación del banco central puede ser definida como la provisión de información al público alrededor de los objetivos, estrategias y perspectivas futuras sobre las decisiones de política monetaria (Blinder et al., 2008). Como tal, la comunicación es una nueva herramienta

que tienen los bancos centrales y su importancia radica en que una comunicación efectiva puede conducir de manera adecuada las expectativas, minimizar la incertidumbre y promover la transparencia sobre los planes de los formuladores de política, objetivos que pueden contribuir a la estabilidad macroeconómica.

Como señalan Kuttner (2001) y Connolly y Kohler (2004), existe evidencia que indica que las instituciones asociadas al gobierno como, por ejemplo, el Banco Central, produce mejores pronósticos que el sector privado, a pesar de que los pronósticos de ambos agentes inciden en el rumbo de las decisiones económicas.

En general, las instituciones públicas son jugadores centrales en los mercados y pueden guiar las expectativas hacia objetivos deseables desde el punto de vista de la política económica. Como resultado, las instituciones y la confiabilidad en la información que suministran a los mercados son factores fundamentales para reducir la incertidumbre y aumentar el conocimiento de los agentes para la toma de decisiones (Karantounias, 2013).

Cuando los agentes desconocen información clave para la toma de decisiones o no existe confianza en la información disponible, aquellos deben realizar estimaciones sobre el comportamiento de las variables en escenarios de mayor incertidumbre. En medio de estas proyecciones, existen tiempos de aprendizaje importantes que pueden afectar el comportamiento de la economía y la asignación de recursos (Blinder et al., 2008).

Una información sin credibilidad o confusa, puede conducir a una interpretación errónea por parte de los usuarios, lo que causa una toma de decisiones inadecuadas con implicaciones presentes y futuras. Es decir, la claridad en la comunicación es esencial para disminuir la información asimétrica entre los formuladores de políticas y los participantes del mercado y debe ser gestionada para mejorar la dinámica de la economía (De Mendonça y Nicolay, 2017).

Los organismos públicos comunican al menos sobre cuatro aspectos relacionados con la política económica, entre ellos: sus objetivos generales y estrategias, los motivos detrás de una decisión política particular, el panorama económico y las posibles decisiones futuras (Blinder et al., 2008). En un escenario de comunicación más frecuente entre el gobierno y el público, para la política económica esta herramienta tiene dos funciones: transmitir información sobre los fundamentos de la economía y servir como punto focal para la formación de las creencias y expectativas de los agentes en el mercado. Por consiguiente, anclar y gestionar las expectativas de los agentes es una parte importante para toda estrategia de comunicación y la búsqueda de algún objetivo de política.

Es precisamente en la gestión de las expectativas donde importa el desarrollo de canales de comunicación efectivos hacia los participantes del mercado (Amato et al., 2003). Con relación a la política monetaria, los bancos centrales pueden elegir entre un amplio menú de instrumentos de comunicación, y cada canal varía en función de la política de cada país. Entre los más frecuentes se encuentran las conferencias, discursos, entrevistas personales y ruedas de prensa. No obstante, es necesario aclarar que la información específica y detallada sobre lo que piensa el banco central se divulga a través de publicaciones, informes, minutas, comunicados y actas oficiales (Amato et al., 2003; Crowe y Meade, 2008). Estos canales de comunicación monetaria ya son vistos como cotidianos por parte de los mercados financieros y reciben una debida atención cada vez que son emitidos (Blinder et al. 2008; Anzoátegui y Galvis, 2019).

2.1 La comunicación y sus efectos en los mercados

En general, la literatura tiene una amplia evidencia empírica que muestra que la comunicación de los bancos centrales tiene la capacidad de crear noticias y reducir la

incertidumbre en los mercados (Blinder et al., 2008). Además, los Bancos Centrales cuentan con varias estrategias de comunicación para guiar las expectativas del público y las perspectivas futuras de la economía. De hecho, por medio de los canales de comunicación el banco puede influir en el precio de los activos, la estabilidad de precios y la amortización de fluctuaciones en la actividad económica (Kohn y Sack, 2003; Born et al., 2011).

La relación entre las acciones anunciadas por la comunicación y la transparencia de los Bancos Centrales, son elementos importantes para analizar los impactos de la política monetaria. Es decir, las acciones futuras a implementar que el banco central anuncia en su comunicación pueden traer efectos en la toma de decisiones. Por ejemplo, para un tomador de decisiones que enfrenta una elección bajo incertidumbre, un mayor acceso a la información permite tomar decisiones que se adaptan mejor a las circunstancias futuras esquematizadas por los bancos en sus anuncios (Morris y Shin, 2002).

También es importante anotar que las autoridades monetarias pueden afectar a los mercados durante un período prolongado de tiempo, ya que sus intervenciones pueden funcionar como un dispositivo de coordinación para los participantes del mercado (Fratzscher, 2005). Para Eijffinger y Geraats (2005), los esfuerzos de la comunicación pueden entenderse como una tendencia de la política para reducir la incertidumbre del mercado, lo que contribuye al proceso de formación de expectativas. Como tal, la comunicación es fundamental para perfilar las posibles expectativas de las variables económicas de los agentes y, por tanto, afecta sus decisiones de inversión.

De acuerdo con las evidencias encontradas, la literatura empírica ha estado enfocada, principalmente, en analizar la comunicación de la política monetaria (ver, por ejemplo, Gürkaynak et al., 2005; Jansen y Haan, 2005; Rosa y Verga, 2007; Blinder et al., 2008; Ehrmann

y Sonderman, 2012; Hayo et al., 2015). En especial, existen gran cantidad de estudios que analizan la comunicación de los Bancos Centrales y su impacto sobre variables económicas y financieras, tales como la producción agregada, la inflación, el tipo de cambio y la tasa de interés.

Los resultados son variados. La comunicación del banco central afecta las tasas de interés y el precio de los activos, entre ellos los títulos públicos de diferente madurez (Gürkaynak et al., 2005). Algunos estudios han determinado que la comunicación de la política monetaria disminuye la incertidumbre sobre la inflación y mejora el anclaje de las expectativas de los agentes en las metas de inflación (Montes, 2013; Weber, 2018). Además, Montes y Gea (2018), señalan que la comunicación puede reducir la volatilidad de las tasas de interés y la mayor credibilidad del Banco Central trae efectos mayores de la comunicación sobre dicha reducción. Por su parte, Jansen y Haan (2005) y Rosa y Verga (2007) explican que las noticias y la intervención del Banco Central puede reducir la volatilidad del tipo de cambio.

En suma, los estudios empíricos sobre comunicación están concentrados en el lado monetario y existe un campo poco explorado en la literatura relacionado con el impacto que puede tener la comunicación de las variables fiscales en la economía (Montes et al., 2019). En concreto, a pesar de la importancia que tiene la política fiscal como herramienta de intervención, la literatura sobre la comunicación de las variables fiscales es escasa y reciente en economías emergentes.

2.2 Economía política de la comunicación y las reglas fiscales

Según Schiller (1999), antes de la segunda guerra mundial las políticas económicas se adaptaron a nuevos sistemas de comunicación basados en medios electrónicos, a través de la

prensa y el cine. Estos avances, desarrollaron un concepto llamado “Economía Política de la Comunicación” por parte de Smythe y Schiller², los cuales integraron los conceptos de Robert A. Brady en los años 30 y 40 sobre revolución científica de la industria. Los fundadores de este concepto, señalan la importancia de las comunicaciones en el desarrollo capitalista y ven los sistemas de comunicación como parte integral de los procesos económicos, políticos, sociales y culturales fundamentales en la sociedad (Mosco, 2009).

Existe también una literatura que tiene relación con la comunicación, y son las llamadas reglas fiscales. Estas reglas son instrumentos de política que buscan asegurar la sostenibilidad fiscal del gobierno y la estabilidad macroeconómica a través de los instrumentos del gasto y recaudo tributario (Hernaiz et al., 2013). Desde los estudios de Kopits y Symansky (1998) se han analizado las características esenciales de las reglas de política fiscal, como la definición, el alcance, la transparencia, la claridad y la adecuación sobre los objetivos de política económica, entre otros (García, 2004).

Estas reglas fiscales, se introducen para reducir el comportamiento del gasto e ingreso de los gobiernos, mitigar problemas comunes de la política fiscal y, en última instancia, para evitar resultados fiscales no deseados. En la práctica, el límite de déficit fiscal se considera lo más importante en el debate político (Von Hagen y Wolff, 2006).

Especialmente, la literatura ha establecido, que existe una relación entre las reglas y la comunicación fiscal, en la medida en que el cumplimiento de las reglas, implica un ejercicio de seguimiento y control, el cual se realiza mediante la emisión de información fiscal (Lozano et al., 2008). De esta manera, la imposición de reglas fiscales, implican mejores niveles de

² Dallas Walker Smythe publicó trabajos como, *Communications: Blindspot of Western Marxism* (1977) y *Communications: Blindspot of Economics* (1981). Mientras que, Herbert Irving Schiller fue autor de *Mass Communications and American Empire* (1969) y *Communication and Cultural Domination* (1976), entre otras publicaciones.

transparencia presupuestaria, disminuyendo el uso de prácticas contables dudosas y obligando a los gobiernos a mejorar sus prácticas fiscales, con el fin de controlar las fluctuaciones macroeconómicas (Milesi-Ferretti, 2003).

2.3 La comunicación y la política fiscal

La comunicación sobre la política fiscal es un campo de estudio con bastantes incógnitas. Algunos estudios han determinado que la información asimétrica sobre algunas variables fiscales, como la deuda pública y el déficit fiscal, puede generar dificultades en el proceso de formación de expectativas del público con respecto a la confianza en el gobierno (Montes y Da Cunha, 2018). Además, también existen trabajos que apuntan que la transparencia fiscal y la claridad de los anuncios sobre política fiscal pueden mejorar el proceso de formación de expectativas con respecto a los pronósticos futuros del balance fiscal, una variable clave para diversas decisiones de inversión porque afecta los impuestos futuros. En otras palabras, la comunicación fiscal tiene el perfil de ser un instrumento importante para reducir la incertidumbre y aumentar la confianza de la sociedad sobre la gestión fiscal, lo que obliga a los gobiernos a tomar mejores decisiones (Montes et al., 2019).

Según Ricco et al. (2016), en un sistema económico con información dispersa, en donde el gestor de política tiene información superior sobre los procedimientos, pronósticos y planes de políticas fiscales a adoptar, el gobierno se convierte en un jugador líder en caso de salir a pronunciarse a los mercados. Es decir, los responsables de la política fiscal pueden coordinar las creencias de los agentes privados y reducir el desacuerdo de expectativas entre los pronósticos de los agentes al divulgar información adicional sobre los planes actuales y futuros. En consecuencia, la comunicación de la política fiscal puede unir las expectativas del sector privado

sobre medidas políticas futuras lo que puede afectar algunas decisiones de consumo, ahorro y/o inversión que se hayan postergado por la incertidumbre.

Al respecto, Ricco (2015) revela que cuando se tienen en cuenta las rigideces de la información, los cambios fiscales esperados estimulan la actividad económica y las inversiones privadas. De esta manera, los agentes pueden basar sus reglas de decisión en toda la información actualmente disponible para ellos y reaccionar a los cambios previstos en las políticas y las variables fiscales.

La comunicación sobre temas fiscales también es relevante porque está relacionada con el ejercicio democrático en sí mismo. Según Falagiarda y Gregori (2015), la comunicación pública puede definirse, en un sentido amplio, como una discusión sobre la asignación de recursos públicos con un énfasis particular en el propósito y la intencionalidad de los políticos, o como aquellos pronunciamientos sobre temas fiscales y finanzas públicas dirigida por responsables de algún puesto público. Estos actores o funcionarios realizan discusiones que son de interés para todos los agentes de la economía y, por lo tanto, se suministran con regularidad en discursos, entrevistas y comunicados de prensa para el público.

Wyplosz (2005) señala, que el desafío para la política fiscal, es combinar de manera creíble los compromisos a largo plazo con la flexibilidad de corto plazo, utilizando las instituciones adecuadas y mejorando la credibilidad en la información. De esta forma, la eficacia de la política fiscal debe ser visible sobre sus compromisos de política pública. Además, la política fiscal, está sujeta a la supervisión democrática, y cada acción tiene que ser aprobada. El resultado es un alto grado de politización que naturalmente implica diferencias de opinión y una visión más amplia de otros grupos de interés que se preocupan poco por el bien público común.

Los estudios empíricos recientes han permitido recopilar algunas evidencias importantes sobre la comunicación fiscal. Por ejemplo, Ricco et al. (2016) demuestran que los periodos más altos de desacuerdo sobre las variables fiscales ocurren cuando existe poca información fiscal y que la comunicación es una herramienta para coordinar las expectativas de los agentes económicos. Por su parte, Ricco (2015) determina que, gracias a las noticias relacionadas con lo fiscal, los agentes pueden pronosticar los componentes del gasto público y reaccionar al gasto fiscal presente y futuro. Así mismo, pueden tomar decisiones sobre los efectos probables de las variables fiscales en los precios, la inversión, el consumo y la producción.

Leeper et al. (2009) señalan que cuando los agentes privados reciben señales claras sobre las tasas impositivas, se puede mejorar la previsión fiscal. Además, algunos análisis empíricos apuntan que la comunicación y la claridad de la autoridad fiscal es relevante para disminuir las expectativas sobre la deuda pública (De Mendonça y Machado, 2013). Por su parte, Falagiarda y Gregori (2015), indican que existen impactos de los anuncios de política fiscal sobre la madurez promedio de los bonos de deuda pública. Es decir, la comunicación fiscal puede afectar la sostenibilidad de la deuda pública a largo plazo y, por tanto, incide en el comportamiento propio de las finanzas públicas. Finalmente, Leeper et al. (2010), explican que el tiempo de recepción de las noticias sobre cambios fiscales, puede generar cambios en el comportamiento de las decisiones de los hogares y las empresas. En conclusión, cuando hay información sobre la política fiscal, se mejora la toma de decisiones de los agentes y se puede mejorar el funcionamiento de los mercados (Morris y Shin, 2002).

Existen otros estudios que han buscado medir los impactos de los planes de ajustes fiscales por medio de algunas variables relacionadas con la comunicación del Gobierno. Al respecto, Alesina et al. (2019) utilizan el llamado enfoque narrativo el cual consiste en

documentar los planes de austeridad presentes en la elaboración del presupuesto de un país, los archivos de los debates del congreso y las entrevistas de miembros del Gobierno. Con el fin de extraer una medida de austeridad fiscal, Alesina et al. (2019) utilizan un enfoque VAR de impulso-respuesta y extraen el efecto de los planes de austeridad descomponiendo el comportamiento del gasto o los impuestos ante choques exógenos. Sus resultados son importantes ya que muestran que los planes de austeridad basados en recortes de gasto son menos contraproducentes o costosos que los basados en aumentos de los impuestos³.

En suma, analizar la comunicación alrededor de las variables fiscales se convierte en un desafío empírico que vale la pena realizar por sus potenciales efectos en diversas variables económicas. Dado esto, el objetivo del presente estudio es proponer una metodología para cuantificar la comunicación fiscal y evaluar sus efectos sobre los rendimientos de los títulos de deuda pública (TES) de la economía colombiana.

2.4 La política fiscal en Colombia: análisis de las variables

La restricción presupuestaria del gobierno señala que la diferencia entre gastos (G_t) e ingresos (T_t) (déficit fiscal primario) más el servicio o intereses (r_t) de la deuda pasada (D_{t-1}) debe ser igual a la tasa de variación de la deuda pública. Esto es:

$$\Delta D_t = [G_t - T_t] + r_t D_{t-1}$$

Donde:

ΔD_t : Variación de la deuda pública

³ Esta metodología mide los planes anuales de austeridad y requiere gran cantidad de años para tener una serie de tiempo larga. En el caso del estudio de Alesina et al. (2019), es analizado el período 1970-2014.

$[G_t - T_t]$: Déficit Fiscal Primario.

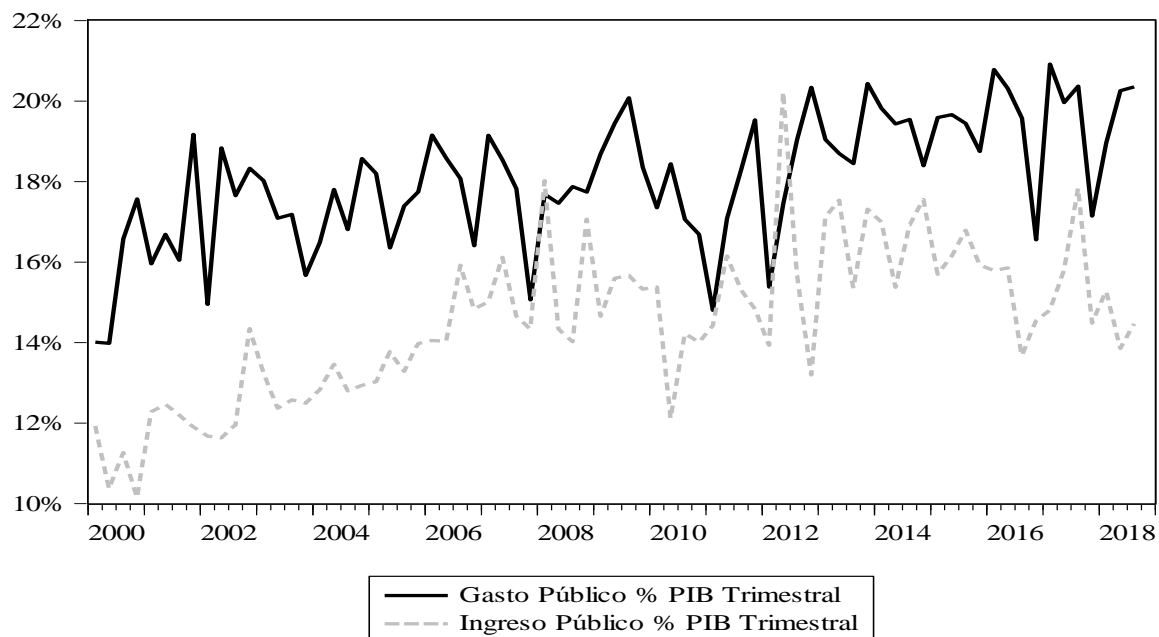
$r_t D_{t-1}$: Servicio de la deuda pasada.

La restricción presupuestaria permite entender la toma de decisiones del gobierno y limita el quehacer de la política fiscal (Romer, 2006). Es una identidad contable a la cual el gobierno está enfrentado y fija los costos de oportunidad del déficit fiscal permanente en el comportamiento y la sostenibilidad de la deuda pública, lo que lleva a pensar en la gestión de las variables fiscales. Según Blanchard et al. (2012), cuando el sector público tiene un elevado déficit presupuestario y acumula deuda rápidamente, existen impactos importantes sobre el sector privado de la economía ya que se frena la acumulación de capital, se pone en riesgo la estabilidad del sistema económico y esto lleva a que sea necesario un ajuste en la conducción de la política económica con los consecuentes efectos en el bienestar que ello implica.

A continuación, se presentan algunas variables de política fiscal para el caso de la economía colombiana, las cuales brindan información sobre la situación del gobierno colombiano en cuanto a la deuda, sus ingresos y el gasto público⁴. Los datos comprenden el período que se extiende entre el primer trimestre del 2000 y el cuarto trimestre de 2018; y se expresan las variables como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB).

⁴ Sólo son analizados los datos del Gobierno Nacional Central ya que representa el mayor peso e importancia del sector público en la economía.

Figura 1. *Ingreso y Gasto Público como Porcentaje del Producto Interno Bruto.*



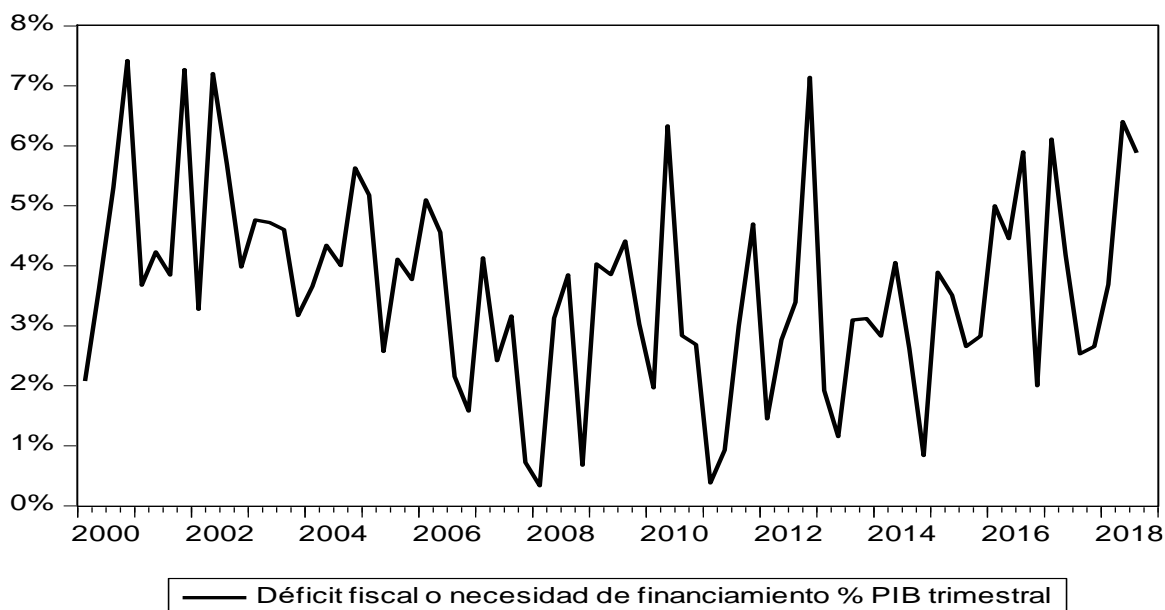
Nota. Elaboración propia, cifras obtenidas del Banco de la República de Colombia, 2019. Datos desestacionalizados con el método CENSUS X12.

La figura 1 presenta la trayectoria del gasto y los ingresos del Gobierno Nacional Central de Colombia. Para el período 2000-2018 el gasto público alcanza un promedio de 18.07% con respecto al PIB, con un valor máximo del 20.91% y un mínimo de 13.98%. Por el otro lado, los ingresos que percibe el Gobierno Nacional Central que son en su mayoría ingresos tributarios, tienen un promedio de 14.49% del PIB, alcanzando un máximo de 20.22% y un mínimo de 10.14%. Los datos muestran una tendencia marcada del Gobierno Nacional a tener un gasto público mayor que los ingresos percibidos, lo que conlleva a un déficit fiscal primario casi permanente (ver, Figura 2). En particular, sólo en los periodos comprendidos entre 2008-2009 y 2012-2013 se alcanza a identificar un ligero superávit fiscal primario.

La figura 2 presenta la diferencia entre el gasto y los ingresos fiscales del gobierno nacional central. El déficit fiscal es la necesidad de financiamiento del gobierno y, ha sido una

situación común para el período 2000-2018. El déficit del Gobierno Central del país alcanzó un máximo de 7.42% con respecto al PIB en el año 2000, con una media de 3.57%.

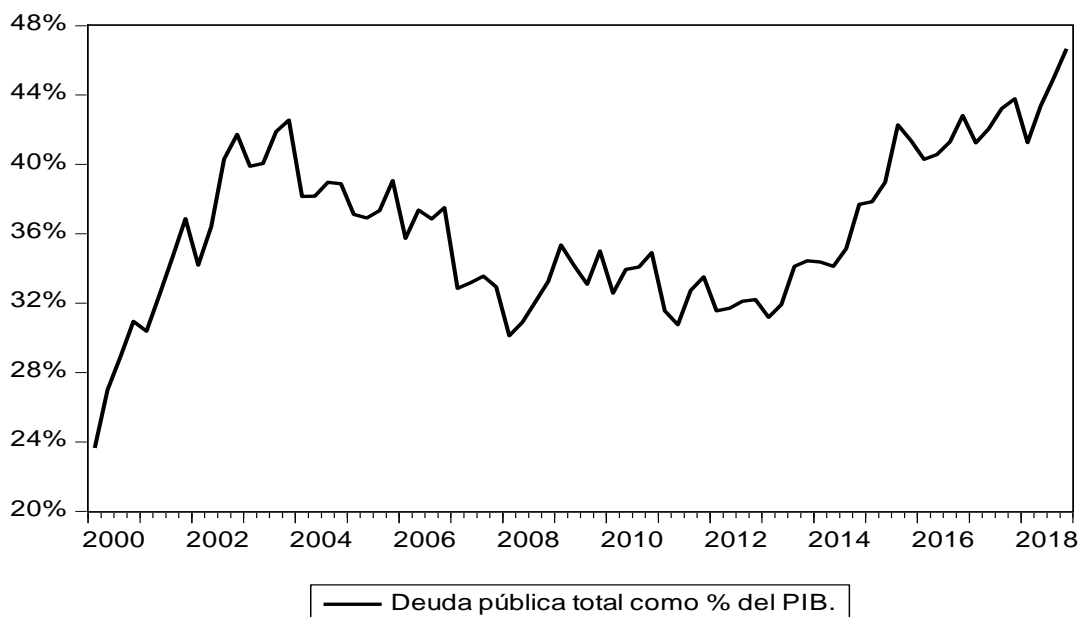
Figura 2. Déficit Fiscal o Necesidad de Financiamiento como Porcentaje del Producto Interno Bruto.



Nota. Elaboración propia, datos obtenidos del Banco de la República de Colombia, 2019.

Como una serie que refleja el financiamiento del déficit fiscal, en la figura 3 es presentado el comportamiento de la deuda pública del gobierno nacional central como porcentaje del PIB. Se observan tres posibles escenarios ante la gran volatilidad de la variable. Desde el año 2000 se percibe un proceso de crecimiento de la deuda hasta el año 2004, seguido de un periodo de disminución de la deuda entre 2004 y 2008. Luego, entre 2008-2012 la deuda se mantiene en promedio en 32.78% para comenzar a crecer desde el año 2013. En promedio, el saldo de la deuda fue de 36.14% como proporción PIB para todo el período, con un mínimo de 23.64% en el año 2000 y un máximo de 46.66% en el 2018.

Figura 3. Deuda Pública Total como Porcentaje del Producto Interno Bruto.



Nota. Elaboración propia, datos obtenidos del Banco de la República de Colombia, 2019.

3. La comunicación sobre la política fiscal: una aplicación al caso colombiano

En Colombia, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público se encarga de administrar la política fiscal y crediticia de la nación para alcanzar los objetivos plasmados en los planes de desarrollo.

En general, existe cierta comunicación fiscal que ofrece el Ministerio de Hacienda al público colombiano, como lo son: las notas fiscales, Reportes de Hacienda, estadísticas fiscales y algunos documentos anuales como el marco fiscal de mediano plazo, el plan financiero y los cierres fiscales. No obstante, estas fuentes de comunicación presentan dos problemas. En primer lugar, la mayoría de estas comunicaciones tienen baja periodicidad (son anuales o no son continuas) y son emitidas con un retraso considerable (por ejemplo, el marco fiscal o el plan financiero). En segundo lugar, no son comunicaciones sistemáticas ni cuentan con una emisión periódica obligatoria en su expedición (notas fiscales o Reportes de Hacienda).

A pesar de ello, es válido reconocer que, en cuanto a la comunicación periódica relacionada con la prensa, el Ministerio ha creado un portafolio de información, tales como: informes de Títulos de Deuda Pública (TES), discursos, audios, fotografías, presentaciones, noticias y boletines. El problema es que la información que estas fuentes suministran sólo abarcan los últimos tres años y en el caso del canal con mayor tiempo informado, los boletines, sólo se encuentran desde el año 2013.

Debido a la necesidad de contar con series de tiempo largas y sistemáticas para un ejercicio econométrico, es necesario buscar fuentes alternas de comunicación relacionadas con las variables fiscales. Para este objetivo, y con base en la metodología del índice de incertidumbre política propuesto por Perico (2018), el presente trabajo optó por emplear como estrategia metodológica la revisión de noticias fiscales publicadas en los principales diarios, periódicos y revistas colombianas. Las fuentes elegidas fueron las siguientes:

Tabla 1. Fuente y disponibilidad.

Fuente	Dirección web	Disponible desde:	Noticias sobre política fiscal
El Tiempo	https://www.eltiempo.com	11:1990	5.744
El Espectador	https://www.elespectador.com	11:2007	4.967
Portafolio	http://portafolio.co	10:2005	2.411
El Colombiano	https://www.elcolombiano.com	06:2009	1.659

Nota. Construido con base en la información de cada fuente.

Existe un requerimiento y es que todas las fuentes tengan la misma extensión en cuanto a la información disponible para evitar grandes sesgos y darle el mismo peso a cada una (ver, Perico, 2018). En ese caso, la máxima extensión está dada por el período 2009:06 hasta 2018:12. Debido a que en el caso de la economía colombiana existe un mayor interés en las noticias

fiscales desde el surgimiento del debate de la llamada regla fiscal que fue establecida como ley en 2011 (ley 1473 de 2011), el presente estudio fijó como período de análisis el tiempo comprendido entre enero de 2010 hasta diciembre de 2018, lo cual rinde un total de 108 observaciones mensuales.

Este periodo se toma como base, debido a que los activos financieros involucran una planeación hacia adelante (forward-looking), es decir, la información marginal en cada comunicación del gobierno tiene el potencial de causar revisiones en las decisiones de largo plazo de los agentes económicos (Andritzky et al., 2005). En este sentido, la regla fiscal en Colombia ya era objeto de análisis un año atrás de su implementación.

Con el fin de construir un indicador de comunicación a partir de las fuentes de la tabla 1, fue necesario definir una estrategia de búsqueda, elección de noticias y su respectiva codificación. La estrategia fue buscar unas palabras claves iguales en cada una de las fuentes por medio de la herramienta de buscador web que cada una suministra al público en su versión en línea. Debido al objetivo del presente estudio, las palabras candidatas a buscar fueron aquellas relacionadas con lo fiscal, entre ellas: Déficit fiscal, Marco Fiscal, Regla fiscal, Política fiscal, Colombia. En la tabla 2 se relacionan las palabras que rindieron mayores resultados en las respectivas fuentes. Una vez filtradas las noticias, se seleccionó una noticia para cada mes en cada fuente con el objetivo de construir un indicador mensual.

El criterio de selección de la noticia, se centra en noticias oficiales, sin tener en cuenta los artículos de opinión de columnistas de cada periódico y revista. Principalmente, se elige la noticia cuyo número de palabras clave sea mayor y presente una postura clara sobre el déficit fiscal futuro.

Tabla 2. *Palabras Buscadas.*

Fuente	Palabras buscadas	Noticias totales	Noticias seleccionadas
El Tiempo	Déficit fiscal	423	
	Regla fiscal	1.279	108
	Marco fiscal	3.711	
El Espectador	Déficit fiscal	1.060	
	Regla fiscal	909	108
	Marco fiscal	1.637	
Portafolio	Déficit fiscal	1.563	
	Regla fiscal	910	108
	Marco fiscal	995	
El Colombiano	Déficit fiscal	579	
	Regla fiscal	294	108
	Marco fiscal	677	

Nota. Construido con Base en la Información de cada Fuente.

Las noticias analizadas y las palabras buscadas pueden formar expectativas alrededor de la comunicación de la política económica, y éstas son importantes por sus efectos en las decisiones de consumo e inversión (ver, Guthrie y Wright, 2000; Jansen y Haan, 2005; Andersson et al., 2006; Rosa y Verga, 2007). Para analizar estas expectativas, la estrategia utilizada fue construir un índice a partir de la información contenida en cada noticia sobre la política fiscal. Esta metodología es llamada análisis de contenido y ha sido utilizada en los análisis de política monetaria (ver, por ejemplo, Rosa y Verga, 2007) y en materia fiscal, Falagiarda y Gregori (2015). El índice se realiza sobre cada noticia a partir de la posible postura fiscal que pueda adoptar a futuro el gobierno por medio de lo que se intuye en cada comunicación. Una vez se codifica cada noticia, el objetivo posterior es utilizar el índice para los análisis empíricos.

La postura fiscal se determinó por medio de un índice que toma valores entre -1,0 y +1 con base en la clasificación de las palabras utilizadas en cada noticia fiscal analizada. El índice de postura fiscal (C^{PF}) propuesto es el siguiente:

$$C_t^{PF} = \left\{ \begin{array}{ll} +1 & \text{Aumenta el déficit fiscal} \\ 0 & \text{Permanece estable} \\ -1 & \text{Disminuye el déficit fiscal} \end{array} \right\} \quad [1]$$

El índice de postura fiscal revelado en la comunicación toma el valor de +1 cuando la noticia presenta información sobre un posible incremento en el déficit fiscal para el próximo período (mes o año en curso). Por otra parte, el índice de postura toma el valor de -1 cuando la noticia muestra señales de una posible reducción en el déficit fiscal durante el próximo período. Finalmente, el índice toma el valor de 0 cuando la noticia da a entender que el déficit fiscal va a permanecer estable a futuro.

Esta metodología, ha sido utilizada de forma amplia para el análisis de la comunicación de la política monetaria y existen estudios que muestran que el índice es una variable importante para medir la comunicación (ver, por ejemplo, Jansen y Haan, 2005; Rosa y Verga, 2007; Falagiarda y Gregori, 2015; y, en el caso colombiano, Perico, 2018; Anzoategui y Galvis, 2019).

Rosa y Verga (2007), destacan que, en la teoría hermenéutica, el lenguaje es una entidad dinámica y las palabras pueden cambiar el significado según las circunstancias y que, de vez en cuando, se introducen nuevas palabras (neologismos), por este motivo, el conjunto de palabras que determinan la postura debe ser amplio y cubrir los cambios en el tiempo.

Al igual que Gerlach (2007), se hace hincapié en que las palabras utilizadas están destinadas a capturar la evolución y postura de las noticias sobre las condiciones económicas de

la política fiscal, lo que no necesariamente corresponde con el comportamiento real de los agregados macroeconómicos en esta breve muestra. Una clasificación manual puede presentar varios inconvenientes. Primero, la selección de palabras y noticias es subjetiva y, en segundo lugar, convertir un documento en una variable de clase discreta evita tener en cuenta la evolución fluida de la comunicación fiscal (Picault y Renault, 2017). Sin embargo, cuando los datos clasificados están a disposición del público, los resultados son fácilmente reproducibles. De hecho, la razón para utilizar este tipo de indicador es que los datos macroeconómicos no son totalmente informativos sobre la visión de la economía y la política fiscal del Gobierno, y estas señales pueden ser útiles para mejorar los pronósticos de la política económica (Gerlach, 2007; Heinemann y Ullrich, 2007; Picault y Renault, 2017).

Con base en las noticias extraídas en las fuentes de la tabla 1 durante el período 2010-2018, se reporta a continuación en la tabla 3 el glosario de palabras claves utilizadas para construir el índice de postura de la ecuación [1].

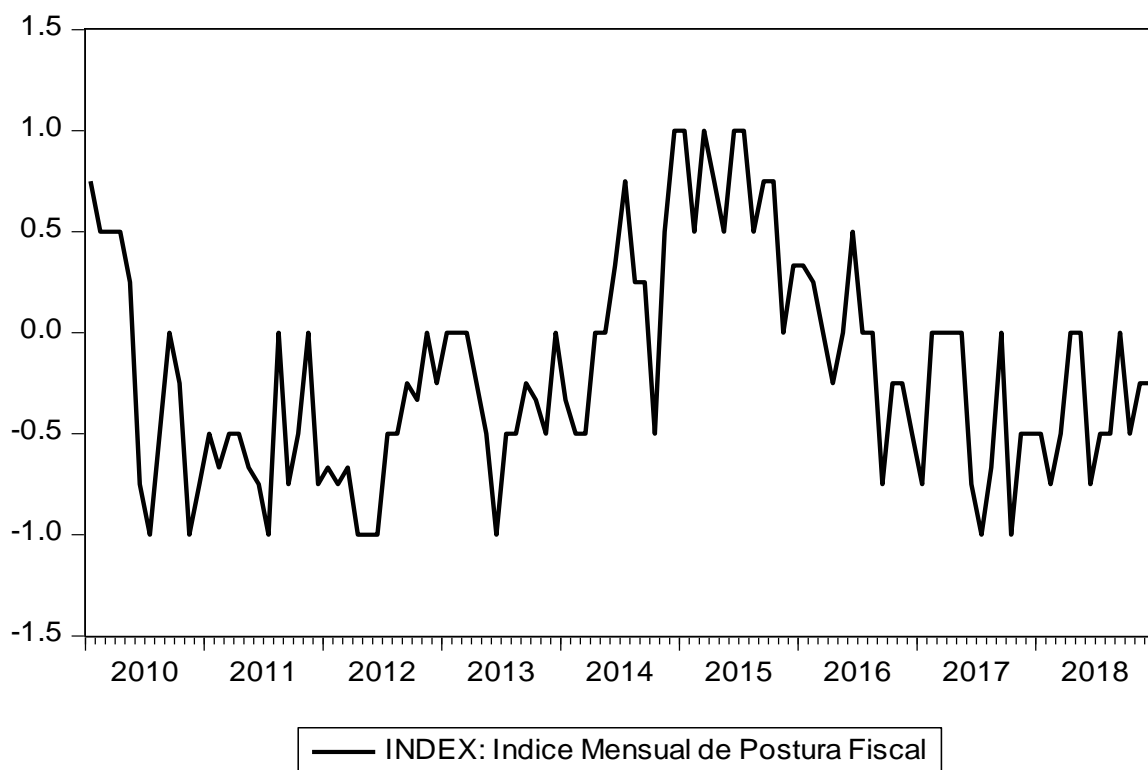
Tabla 3. Palabras Utilizadas para Construir el Índice de Postura Fiscal.

Glosario de palabras	Índice (C_t^{PF})
Es necesario flexibilizar la meta de déficit fiscal	
El hueco fiscal va a crecer significativamente.	
El déficit fiscal observado será mayor	
Existe un panorama fiscal desafiante	
La situación fiscal del país en los próximos años no va a ser nada fácil.	
Es difícil alcanzar la nueva meta de déficit	
Suena difícil bajar gasto público	
Hay un contexto de endeudamiento alto	
Hay un menor ritmo de consolidación fiscal	
Se presenta una pérdida estructural de ingresos	
Los gastos superarán los ingresos.	+1 (Déficit fiscal aumenta)
Se viene una emisión de títulos TES	
Hay un incumplimiento de las metas fiscales	
Se dificultará el cumplimiento de la Regla Fiscal	
Se pronostica un desanclaje fiscal	
El déficit fiscal del país presenta una tendencia de ampliación	
Se dará una importante contingencia fiscal	
Se cumplirá con la meta fiscal	
Habrá disciplina y responsabilidad fiscal	
La visión de mediano plazo del gobierno se mantiene	
Se mantiene esa tasa de crecimiento sostenible	
Vamos a mantener una relación de deuda estable	
Habrá un manejo inteligente de la política fiscal.	0 (Déficit fiscal permanece estable)
Las metas de política fiscal están ancladas	
Se va a mantener la senda fiscal	
Estaremos en el nivel de equilibrio fiscal	
El gobierno descarta aumentar el endeudamiento del país	
Gobierno aspira a bajar el déficit fiscal	
El déficit continuará cayendo	
Va a seguir la política de austeridad.	
Se reduce la meta de endeudamiento interno	
Baja de emisión de títulos de deuda pública	
Habrá una severa restricción del gasto público	
Tiene que continuar el recorte del gasto	
Se va a reducir el presupuesto de inversión	
Se viene una reforma tributaria.	-1 (Déficit fiscal disminuye)
Alza en el pronóstico de crecimiento de la economía	
Ingresos tributarios por encima de lo previsto	
Se adoptará una regla fiscal	
Colombia logrará bajar el déficit del sector público.	
Vamos a tener una tendencia descendiente de la deuda pública	
Las calificadoras mejoran la calificación de la deuda.	

Nota. Elaboración propia, datos obtenidos de revistas, diarios y periódicos de Colombia.

Fue construido un índice de postura fiscal para cada una de las cuatro fuentes de la tabla 1. Luego de esto, fue calculado un índice representativo de la comunicación fiscal a partir del valor promedio estadístico (la media) con los cuatro índices⁵. En la figura 4 es reportado el índice de postura fiscal construido.

Figura 4. *Índice de Postura Fiscal.*



Nota. Elaboración propia, datos obtenidos de El Tiempo, El Espectador, Portafolio y El Colombiano.

En particular, la figura presenta tres posibles escenarios, entre el año 2010 y 2013, se observa una rápida disminución de la postura fiscal, seguida de 3 años calificados con disminución del déficit futuro. Resalta, que en este periodo la economía presenta una economía saludable, con estabilidad en la deuda pública, alta tasa de crecimiento económico, reducción del

⁵ En el apéndice 1 se muestra el índice de postura fiscal para cada una de las fuentes de la tabla 1.

desempleo, precios positivos del petróleo que se traducen en altos ingresos para el gobierno, y un escenario financiero mundial variable pero sostenible para el país, justificados por la estabilidad en la tasa de cambio y la reducción en la tasa de inflación.

El segundo escenario, entre 2013 y 2016, presenta una conducta expansiva sobre la postura fiscal, es decir, una opinión futura sobre el crecimiento del déficit. Este comportamiento se explica, principalmente, por la caída en la renta del país a causa de la caída en los precios del petróleo, la devaluación de la moneda, el aumento paulatino de la deuda, la caída del Producto Interno Bruto y el crecimiento en la tasa de inflación. Finalmente, entre el año 2016 y 2018, la postura fiscal vuelve a disminuir, debido a la opinión contractiva con respecto al déficit del gobierno. Este último escenario puede ser explicado debido al cambio en la política del gobierno, la coyuntura de las elecciones presidenciales y un mercado expectante sobre el futuro económico del país.

Es importante señalar, que el periodo analizado tiene grandes cambios estructurales de coyuntura económica para el país. En las noticias, se identifica la incidencia de los efectos de la polarización política y los escenarios de ciclos electorales que alteran el equilibrio fiscal, como señalan Alt y Lassen (2006).

En general, la postura y dirección fiscal del gobierno central que se pronostica a partir de las noticias fue calificada como expansiva (aumenta el déficit fiscal) 77 veces, neutral (permanece estable el déficit fiscal) 185 veces y contractiva (disminuye el déficit fiscal) 154 veces para el período 2010-2018, como lo presenta la tabla 4.

Tabla 4. Dirección del Déficit Fiscal.

Fuente	Aumenta	Permanece Estable	Disminuye
El Tiempo	23 (21.90%)	48 (45.71%)	34 (32.38%)
El Espectador	23 (22.55%)	41 (40.20%)	38 (37.25%)
Portafolio	14 (13.59%)	44 (42.72%)	45 (43.69%)
El Colombiano	17 (34.91%)	52 (49.06%)	37 (16.04%)
TOTAL	77 (37.02%)	185 (44.47%)	154 (37.02%)

Nota. Elaboración Propia.

3.1 Efectos de la comunicación sobre los rendimientos de los títulos de deuda pública (TES) en la economía colombiana

La administración de la deuda pública se ha utilizado como un instrumento de política económica que apunta a incentivar el mercado financiero colombiano, mejorar el financiamiento del déficit público o incluso para proporcionar cobertura a quienes piden préstamos en moneda extranjera (Da Silva et al., 2014).

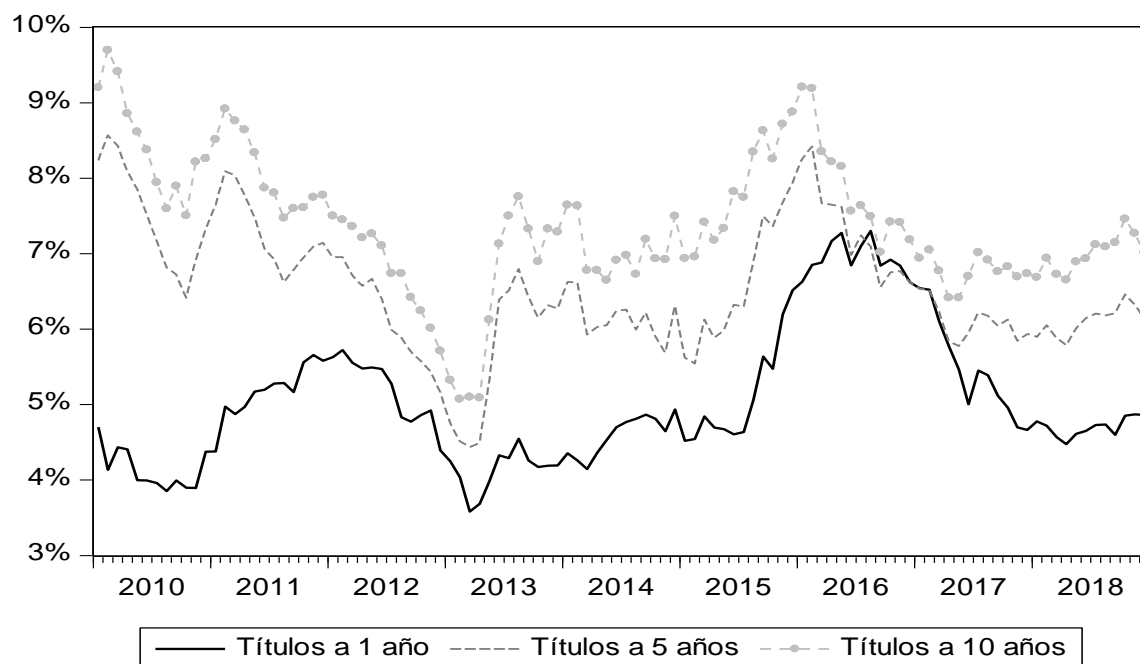
Los agentes responden a los cambios en la composición de la deuda, lo que significa que su gestión puede tener efectos reales en la economía. Según Anzoátegui y Galvis (2019), la correcta administración de las expectativas por parte del banco central, mediante la comunicación, incide en la tolerancia al riesgo por parte de los inversionistas, ya que una mayor credibilidad en la política monetaria mejora la confianza a la hora de tener portafolios con títulos de mayor madurez.

De esta manera, la comunicación afecta los rendimientos de los bonos a corto y largo plazo y, en consecuencia, el comportamiento de la inversión individual, la liquidez en el mercado financiero, y la actividad económica (Boubaker et al., 2019). Como resultado, existe un vínculo entre comunicación de la política económica y los rendimientos de los títulos de deuda pública que vale la pena analizar.

En la Figura 5, son presentados los rendimientos de los títulos de tesorería pública del gobierno colombiano con diferentes plazos para el periodo de 2010 a 2018. En general, los títulos con mayor madurez ofrecen retornos más altos con ciertos periodos de convergencia (2013 y 2016). En particular, la figura presenta tres posibles escenarios, entre el año 2010 y 2013 se muestra claramente una reducción en la rentabilidad de los valores a 5 y 10 años, con un comportamiento más inestable de los títulos a 1 año. Esta conducta se puede explicar debido al escenario post crisis de mayor riesgo global y la política de flexibilidad cuantitativa por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos. El segundo escenario, entre 2013 y 2016 con senda creciente de los retornos, en medio de una menor percepción del riesgo y una mayor demanda de activos de economías emergentes. Resalta la convergencia de los títulos de corto plazo con los de mayor maduración. Finalmente, entre 2016 y 2018 decrecen los intereses, debido a dos posibles fenómenos. Primero, un endurecimiento en las políticas económicas de Estados Unidos⁶, aumentando la rentabilidad de los bonos de la Reserva Federal y generando una reducción en la demanda de TES colombianos, y segundo, la caída en el precio mundial del petróleo, reduciendo los ingresos del gobierno e incrementando su déficit fiscal, el cual debe financiar con deuda, emitiendo cada vez más bonos. Bajo un esquema de oferta y demanda de TES, los rendimientos de los títulos decrecen en este periodo.

⁶ Desde el año 2016, la Reserva Federal (FED) comenzó a incrementar sus tasas de interés desde casi 0.5% gradualmente hasta 2.0% en 2018. Este incremento ha causado un aumento del riesgo global luego de que las tasas permanecieran estables en 0.5% por casi 7 años.

Figura 5. Tasa de Interés de los Títulos de Deuda Pública con Plazos a 1, 5 y 10 Años.



Nota. Elaboración propia, datos obtenidos del Banco de la República de Colombia, 2019.

Según Arellano (2008), las economías emergentes enfrentan tasas de interés más volátiles en el mercado internacional. Además, los préstamos internacionales están relacionados con el desempeño doméstico de cada país. En otros términos, cuando los países caen en recesión, los mercados financieros internacionales son más severos y aumentan el costo de los préstamos; asimismo, la incertidumbre política es juzgada por los mercados internacionales como un aumento en la probabilidad de default y, por esta razón, se incrementa la tasa de retorno exigida sobre los bonos públicos.

Conforme apuntan Leeper et al. (2010), De Mendonça y Machado (2013), y Falagiarda y Gregori (2015), es posible que la comunicación sobre el desempeño fiscal pueda afectar las expectativas de los inversionistas sobre los desequilibrios fiscales del gobierno. Dado esto, el presente estudio busca analizar el efecto de la comunicación fiscal sobre los rendimientos de los

títulos de deuda pública del Gobierno colombiano (TES)⁷. De esta forma, el modelo básico considerado en este trabajo es el siguiente:

$$\Delta TES_t = \alpha_0 + \alpha_1 C_t^{PF} + \sum_{i=1}^3 \alpha_{it} X_{it} + u_t \quad [2]$$

Donde ΔTES_t es la variación en la tasa de interés de los títulos de deuda pública con madurez a 1, 5 y 10 años. El término C_t^{PF} corresponde al indicador de postura fiscal elaborado con los canales de comunicación de las noticias de política fiscal presentado en la ecuación [1] y X_{it} es un vector de tres variables de control que permiten identificar otras fuentes de perturbación que afecten los retornos de los títulos de deuda en el periodo bajo análisis. Por último, $u_t \sim (0, \sigma^2)$ es el término error.

El vector X_{it} incluye tres variables. En primer lugar, se considera la variación de la deuda pública total como % del PIB ($\Delta DEUDATOT$), una variable que mide la posición fiscal del país y, por lo tanto, en la probabilidad de incumplimiento (Bernoth y Wolff, 2006). Según Ismihan y Ozkan (2012), la deuda pública afecta la percepción de los inversionistas sobre la sostenibilidad fiscal y, por tanto, puede tener efectos en los retornos exigidos sobre los títulos públicos.

Para Peat et al. (2015), los retornos de la deuda pública de economías emergentes se ven afectados por la aversión al riesgo en el mercado internacional. Para controlar los efectos globales y la incertidumbre financiera sobre los retornos de la deuda, se utiliza como una segunda variable control el índice de volatilidad del mercado de valores S&P 500 (VIX), un importante indicador sobre el riesgo en los mercados de capital a nivel global.

⁷ Según el Banco de la República (<http://www.banrep.gov.co>), las tasas de los TES son extraídas de la curva cupón cero de los títulos de deuda pública, denominados en moneda en pesos y en UVRs.

De acuerdo con Arroyo y Cossío (2015) y Melo et al. (2016), el precio del petróleo afecta significativamente las finanzas del estado colombiano y su déficit fiscal. El precio de este insumo representa una importante fuente de ingresos, y los choques de esta variable generan desajustes sobre la balanza de pagos e impactan los niveles de consumo e inversión privada en Colombia. Por consiguiente, como última variable control será considerada la variación en el precio del petróleo (ΔOIL).

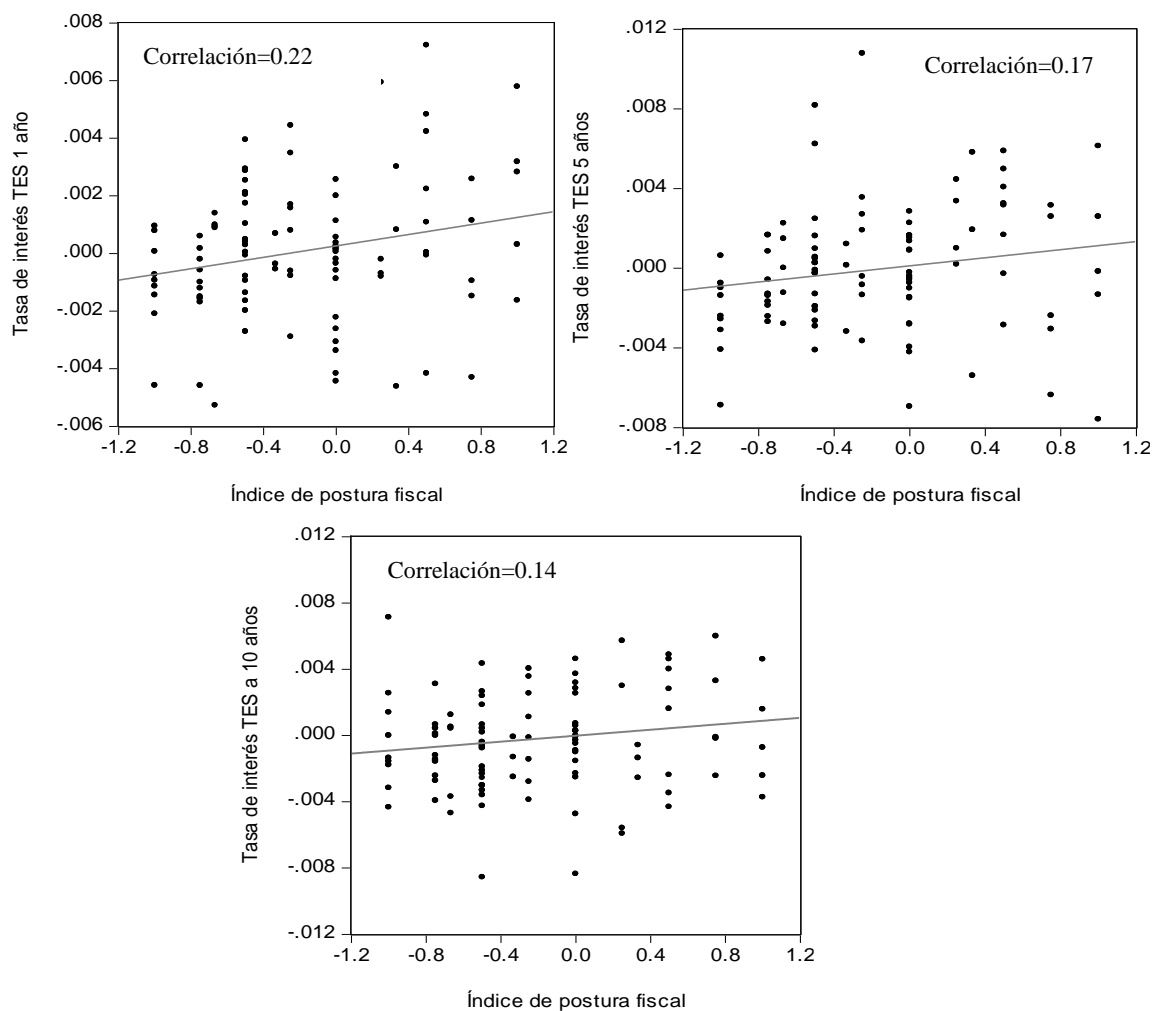
En suma, junto con el índice de postura fiscal elaborado con los canales de comunicación, son consideradas tres variables control ($\Delta DEUDATOT, VIX, \Delta OIL$). La fuente y las estadísticas descriptivas de estas variables se encuentran en el apéndice⁸.

Como una primera aproximación empírica entre el índice de postura fiscal, que mide la comunicación, y los retornos de la deuda pública del gobierno colombiano, son realizados gráficos de dispersión entre dichas variables.

Conforme se observa en la Figura 6, se encuentra que, mayores valores del índice de postura fiscal y, por tanto, mayor déficit fiscal esperado, están asociados con mayores retornos en la deuda pública. En otras palabras, el aumento del déficit fiscal esperado es juzgado por los mercados financieros como un mayor síntoma de desequilibrio fiscal y, en consecuencia, mayor es el interés sobre la deuda pública que el gobierno debe pagar a los inversionistas. También es observado que la correlación entre el índice de déficit fiscal y los retornos de la deuda pública, disminuye conforme aumenta la madurez de los títulos.

⁸ Antes de realizar las estimaciones de todos los modelos, fueron realizados el test de raíz unitario Dickey-Fuller aumentado (ADF), el test Phillips-Perron (PP) y el test de estacionariedad Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Los resultados son presentados en la Tabla A.2 (apéndice). Según los resultados de los test, las variables por utilizar en la ecuación [3] son todas integradas de orden cero.

Figura 6. Coeficiente de Correlación entre el Índice de Postura Fiscal y los Títulos de Deuda Pública con Plazos a 1, 5 y 10 Años.



Nota. Elaboración propia.

3.2 Estimación y resultados⁹

Un primer procedimiento a ser realizado cuando se hace uso de series de tiempo es verificar la existencia de raíces unitarias. Por tanto, antes de realizar las estimaciones de los modelos fueron realizados el test de raíz unitario Dickey-Fuller aumentado (ADF), el test Phillips-Perron (PP) y el test de estacionariedad Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS)

⁹ Todas las mediciones y estimaciones fueron realizadas en el software econométrico EViews 10.

prestados en la tabla A.2 (apéndice). Los tests (ADF, PP) fueron analizados con un nivel de significancia de 5%. En el caso del test KPSS, para que la serie sea definida estacionaria se verificó significancia al 5%. La ventaja de contrastar los resultados de los tests ADF y PP con el resultado del test KPSS reside en el bajo poder de los dos primeros tests que tienden a no rechazar la hipótesis nula. 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 tests (ADF o PP)¹⁰. Con base en los resultados de los tests, las variables a utilizar en la ecuación [2] son todas integradas de orden cero y no necesitan ser utilizadas en primeras diferencias.

A continuación, se presentan las estimaciones de la ecuación [2] para los títulos a 1, 5 y 10 años, organizados secuencialmente en las tablas 4, 5 y 6 para el periodo 2010-2018. Fueron utilizados dos métodos, el método de mínimos cuadrados ordinarios con matriz de corrección Newey-West (OLS) y el método de momentos generalizados (GMM). Conforme apunta Greene (1993), la principal razón para utilizar el método GMM se origina en que el estimador OLS puede perder confianza en presencia de auto correlación serial, heterocedasticidad o problemas de no linealidad y endogeneidad que invalidan sus propiedades¹¹.

En presencia de dichos problemas, el estimador GMM es más adecuado dado que no supone normalidad y trabaja bien en presencia de problemas de endogeneidad. Para evaluar las condiciones de sobre identificación necesarias para implementar el método GMM, fue verificado el test J de sobre identificación de Hansen (1983).

¹⁰ Las pruebas de raíz unitaria Dickey-Fuller y Phillips-Perron pueden no ser adecuadas y sus valores p pueden estar sesgados, lo que puede crear sesgos en las estimaciones (Sims y Uhlig, 1991). Frente a este problema, es importante también calcular el test no paramétrico KPSS, tal y como se realiza en la tabla A.2 (anexo).

¹¹ Ver tests de auto correlación y heterocedasticidad en el apéndice, Tablas A.3, A.4 y A.5.

Los instrumentos fueron seleccionados con base en las sugerencias de Hall (2015). Se consideraron como instrumentos las variables rezagadas de las variables independientes del modelo [2]. Además, para disminuir o eliminar la posibilidad de sesgar los resultados, el número de instrumentos utilizados sobre el total de datos fue inferior a 30%.

Inicialmente se presenta la relación estimada entre la variación de las tasas de interés de los títulos de deuda pública y la postura sobre la comunicación fiscal. Luego, se agrega cada variable control, y se concluye con un modelo agregado.

Tabla 5. Efecto de la Comunicación Fiscal sobre los Rendimientos de los Títulos Públicos a 1 Año (OLS y GMM).

Variable dep.	OLS					GMM				
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)
$\Delta TES1$	0.031752	-0.135075*	0.009804	0.025256	-0.154799**	0.029571	-0.141216*	0.016237	0.024460	-0.165694**
<i>Constante</i>	(0.024231)	(0.072712)	(0.029802)	(0.030025)	(0.072928)	(0.026756)	(0.072550)	(0.028408)	(0.026881)	(0.072994)
	[1.310397]	[-1.857679]	[0.328967]	[0.841178]	[-2.122630]	[1.105225]	[-1.946456]	[0.571581]	[0.909945]	[-2.269976]
C_t^{PF}	0.123153***	0.118365**	0.139494**	0.114734**	0.100117**	0.123800**	0.124890**	0.151225***	0.120867**	0.121104**
	(0.042292)	(0.052327)	(0.056561)	(0.053736)	(0.052438)	(0.051307)	(0.050260)	(0.050829)	(0.049550)	(0.048173)
	[2.911964]	[2.262020]	[2.466272]	[2.135150]	[1.909235]	[2.412904]	[2.484867]	[2.975190]	[2.439317]	[2.513950]
VIX_t		0.010033***			0.010717***		0.010297***			0.012221***
		(0.003717)			(0.003934)		(0.003661)			(0.003776)
		[2.699056]			[2.724037]		[2.812465]			[3.235996]
ΔOIL_t			-0.008447**		-0.006029			-0.008447**		-0.006730*
			(0.004181)		(0.004226)			(0.004052)		(0.003882)
			[-2.020570]		[-1.426478]			[-2.084679]		[-1.733545]
$\Delta DEUDATOT_t$				4.146726*	4.075667*				3.516411*	3.358126*
				(2.394745)	(2.376014)				(1.959449)	(2.009053)
				[1.731594]	[1.715338]				[1.794592]	[1.671497]
R_{adj}^2	0.079635	0.125333	0.152768	0.098941	0.159645	0.076734	0.123142	0.151704	0.095614	0.169170
F-statistic	8.479535	6.949685	7.302706	5.325582	4.464382					
Prob(F-Stat)	0.004447	0.001511	0.001214	0.006390	0.002395					
J-Statistic						0.522426	0.304536	0.647496	0.724145	1.893527
Prob(J-Stat)						0.913938	0.959173	0.885478	0.948318	0.929226
No. de Inst.						5	6	6	7	11

Nota. 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. F-statistic denota el valor de la estadística F de la regresión. Prob(F-Stat) denota el p-valor de significancia de la regresión. Los tests de auto correlación y heterocedasticidad son presentados en la tabla A.3 (apéndice).

Tabla 6. Efecto de la Comunicación Fiscal sobre los Rendimientos de los Títulos Públicos a 5 Años (OLS y GMM).

Variable dep.	OLS					GMM				
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)
$\Delta TES5$	0.001470	0.035406	-0.004734	-0.016001	0.109414*	0.001117	0.011312	-0.001630	-0.005204	0.098255*
<i>Constante</i>	(0.031054)	(0.090995)	(0.029844)	(0.029572)	(0.091792)	(0.035375)	(0.073271)	(0.037529)	(0.039413)	(0.071076)
	[0.047350]	[0.389106]	[-0.158613]	[-0.541080]	[1.791976]	[0.031588]	[0.154380]	[-0.043426]	[-0.132039]	[1.782390]
	0.104305**	0.113592**	0.115903**	0.107713**	0.111989**	0.134318**	0.116021**	0.136418**	0.147163**	0.139060**
C_t^{PF}	(0.053707)	(0.050535)	(0.051489)	(0.050479)	(0.051228)	(0.061414)	(0.059205)	(0.067438)	(0.064082)	(0.066987)
	[1.942096]	[2.247808]	[2.251012]	[2.133806]	[2.186102]	[2.187067]	[1.959655]	[2.022882]	[2.296467]	[2.075924]
		-0.002417			-0.006988		-0.001581			-0.006498
VIX_t		(0.005073)			(0.005122)		(0.004415)			(0.004387)
		[-0.476462]			[-1.364299]		[-0.358102]			[-1.481158]
			0.003374		0.004216			-0.005165		0.002586
ΔOIL_t			(0.005276)		(0.005172)			(0.024540)		(0.004106)
			[0.639457]		[0.815147]			[-0.210457]		[0.629769]
				7.325098**	6.821134**				7.642515**	7.188677**
$\Delta DEUDATOT_t$				(3.414789)	(3.458859)				(3.452443)	(3.460437)
				[2.145110]	[1.972076]				[2.213654]	[2.077390]
R_{adj}^2	0.155264	0.232829	0.234365	0.266593	0.295108	0.153686	0.221588	0.203771	0.254629	0.275088
F-statistic	8.822504	9.610503	9.693329	11.51083	7.703295					
Prob(F-Stat)	0.000304	0.000013	0.000012	0.000002	0.000004					
J-Statistic						1.830245	0.204040	0.155104	3.644491	1.557695
Prob(J-Stat)						0.766944	0.995137	0.984489	0.601646	0.816375
No. de Inst.						7	8	7	9	10

Nota. 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. F-statistic denota el valor de la estadística F de la regresión. Prob(F-Stat) denota el p-valor de significancia de la regresión. Los tests de auto correlación y heterocedasticidad son presentados en la tabla A.4 (apéndice).

Tabla 7. Efecto de la Comunicación Fiscal sobre los Rendimientos de los Títulos Públicos a 10 Años (OLS y GMM).

Variable dep.	OLS					GMM				
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)
ΔTES_{10}	0.022273	0.091671	0.024640	0.012529	0.102486	0.015810	0.044311	0.019252	0.005719	0.063620
<i>Constante</i>	(0.037089)	(0.112310)	(0.038852)	(0.039215)	(0.118822)	(0.035257)	(0.085540)	(0.030844)	(0.034608)	(0.116010)
	[0.600524]	[0.816233]	[0.634199]	[0.319495]	[0.862520]	[0.448427]	[0.518010]	[0.624172]	[0.165239]	[0.548405]
C_t^{PF}	0.130194**	0.125841***	0.130000***	0.119490**	0.129212***	0.122716**	0.132622***	0.134698***	0.112647***	0.117193***
	(0.059757)	(0.046889)	(0.049229)	(0.048791)	(0.047017)	(0.059725)	(0.039713)	(0.040717)	(0.041277)	(0.045168)
	[2.178725]	[2.683808]	[2.823541]	[2.449019]	[2.748209]	[2.054684]	[3.339512]	[3.308147]	[2.729080]	[2.594587]
VIX_t		-0.004268			-0.006648					-0.005600
		(0.006292)			(0.006714)					(0.007192)
		[-0.678226]			[-0.990108]					[-0.778705]
ΔOIL_t			0.004560		-0.001217			0.003956		-0.001943
			(0.006013)		(0.005911)			(0.005328)		(0.005573)
			[0.758457]		[-0.205930]			[0.742493]		[-0.348728]
$\Delta DEUDATOT_t$				6.145689*	7.389557*				6.345230**	7.436101**
				(3.200793)	(4.096274)				(3.020534)	(3.702720)
				[1.920052]	[1.803970]				[2.100698]	[2.008281]
R_{adj}^2	0.043246	0.047365	0.048229	0.065323	0.090117	0.042889	0.044057	0.046123	0.064955	0.085882
F-statistic	4.429702	2.411426	2.459772	3.389572	2.178933					
Prob(F-Stat)	0.037877	0.095046	0.090770	0.037765	0.077857					
J-Statistic						0.129421	2.336437	0.114608	1.093136	3.039611
Prob(J-Stat)						0.988087	0.674143	0.990029	0.895360	0.693879
No. de Inst.						5	7	6	7	10

Nota. 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. F-statistic denota el valor de la estadística F de la regresión. Prob(F-Stat) denota el p-valor de significancia de la regresión. Los tests de auto correlación y heterocedasticidad son presentados en la tabla A.5 (apéndice).

Un primer análisis de los resultados muestra que los coeficientes estimados están conformes señala la teoría, y, además, el coeficiente del índice de postura fiscal es significativo en todos los posibles escenarios evaluados. En general, se puede inferir que, a mayor déficit fiscal esperado en la comunicación sobre lo fiscal, mayor es el retorno exigido por los inversionistas de títulos públicos, aumentando la carga del servicio de la deuda para el gobierno. Un resultado similar puede ser encontrado en Bernoth y Wolff (2006), Peat et al. (2015), y Falagiarda y Gregori (2015). Para el caso colombiano, Lozano et al. (2019) apunta conclusiones similares que reportan el vínculo encontrado entre la sostenibilidad fiscal y el servicio de la deuda pública.

Específicamente, las estimaciones con OLS y GMM son similares. Con ambas, es posible señalar que un aumento del déficit fiscal esperado, manteniendo lo demás constante, aumenta entre 10 y 14 puntos porcentuales la variación en los rendimientos de los títulos de deuda pública, siendo más significativos aquellos con maduración a 1 y 10 años. En detalle, para el periodo de análisis se puede evidenciar que en los modelos con maduración a 1 año, el parámetro asociado a la postura fiscal (C_t^{PF}) aumenta entre 10 y 13 puntos porcentuales la variación en los retornos de deuda pública. Para el caso de los títulos a 5 años, el efecto oscila entre 10 y 11 puntos y las regresiones hechas permiten explicar bastante bien la varianza de los retornos de los TES a 5 años (un mayor coeficiente R^2). Por último, retornos de largo plazo a 10 años, presentan un impacto entre 11 y 13 puntos, aunque la regresión ya sólo es significativa al 10% y las variables explicativas consiguen explicar muy poco la varianza de los retornos de los TES a 10 años (un bajo coeficiente R^2). En este escenario, es posible afirmar que la postura fiscal tiene mayores efectos significativos sobre los rendimientos a corto y mediano plazo. Así el efecto es decreciente conforme aumenta el grado de madurez de los títulos de deuda pública, un resultado

que ya había sido encontrado en el caso de la comunicación sobre la política monetaria (ver, Moessner, 2015; Anzoategui y Galvis, 2019).

Para los parámetros de las variables control, los resultados de las estimaciones muestran coeficientes significativos sólo en el caso de los títulos a 1 año, y en los títulos a 5 y 10 años sólo el parámetro de la deuda total es significativo.

El parámetro asociado al índice de volatilidad del mercado de valores S&P 500 (*VIX*) es significativo únicamente para los títulos de deuda pública a 1 año en ambos modelos (OLS y GMM). De esta manera, manteniendo lo demás constante, un incremento en el índice de volatilidad global, aumenta los retornos de los títulos de deuda pública a 1 año. A pesar de que el impacto es mínimo, la variable es muy significativa y es acorde a los planteamientos de Peat et al. (2015) y Byrne y Fiess (2016). Este coeficiente positivo indica que un aumento en el riesgo global de los mercados de capitales, incrementa los retornos de los títulos públicos. Los títulos con madurez a 5 y 10 años no parece responder de manera significativa al riesgo internacional. El riesgo global, medido por el VIX, suele afectar los títulos más líquidos los cuales son los de menor madurez (1 año). Es posible que los títulos de más largo plazo (5 y 10 años) respondan a factores más estructurales, como los fundamentales macroeconómicos (ver, Kennedy y Palerm, 2014).

Con respecto a la variación en el precio del petróleo (ΔOIL), los resultados plantean un leve impacto sobre los retornos de los títulos de deuda pública a 1 año. En este caso, manteniendo lo demás constante, un aumento en el precio del petróleo aumenta los ingresos percibidos del gobierno por concepto de su participación en ECOPETROL, y reduce los retornos exigidos por los inversionistas de corto plazo. Este resultado es conforme con Martínez et al. (2015) y Toro et al. (2015), los cuales coinciden, en que el precio del petróleo impacta sobre los

mercados de bonos de deuda pública, y a su vez, en la estabilidad financiera, económica y fiscal del país. Sin embargo, los títulos de mayor madurez, no tienen una respuesta significativa ante los cambios en el precio del petróleo.

Finalmente, las estimaciones del parámetro asociado a la variable de la deuda pública como porcentaje del PIB ($\Delta DEUDATOT$), muestran que los coeficientes son significativos al 10% para los títulos a 1 año y a un 5% para los títulos a 5 y 10 años. En los tres escenarios, el parámetro es positivo con respecto a los retornos de deuda pública, es decir, manteniendo lo demás constante, una mayor deuda pública, aumenta la probabilidad de incumplimiento fiscal por parte del gobierno e incrementa los retornos exigidos sobre los títulos públicos. Este escenario es acorde con los planteamientos de Bernoth y Wolff (2006) e Ismihan y Ozkan (2012) para economías emergentes.

Los resultados permiten establecer que los participantes del mercado reaccionan frente a la nueva información generada por las noticias de los principales periódicos del país. Por tanto, la comunicación debe ser administrada con los cuidados pertinentes porque tiene capacidad para influir sobre las presiones fiscales del Gobierno y la estabilidad financiera (Anzoategui y Galvis, 2019).

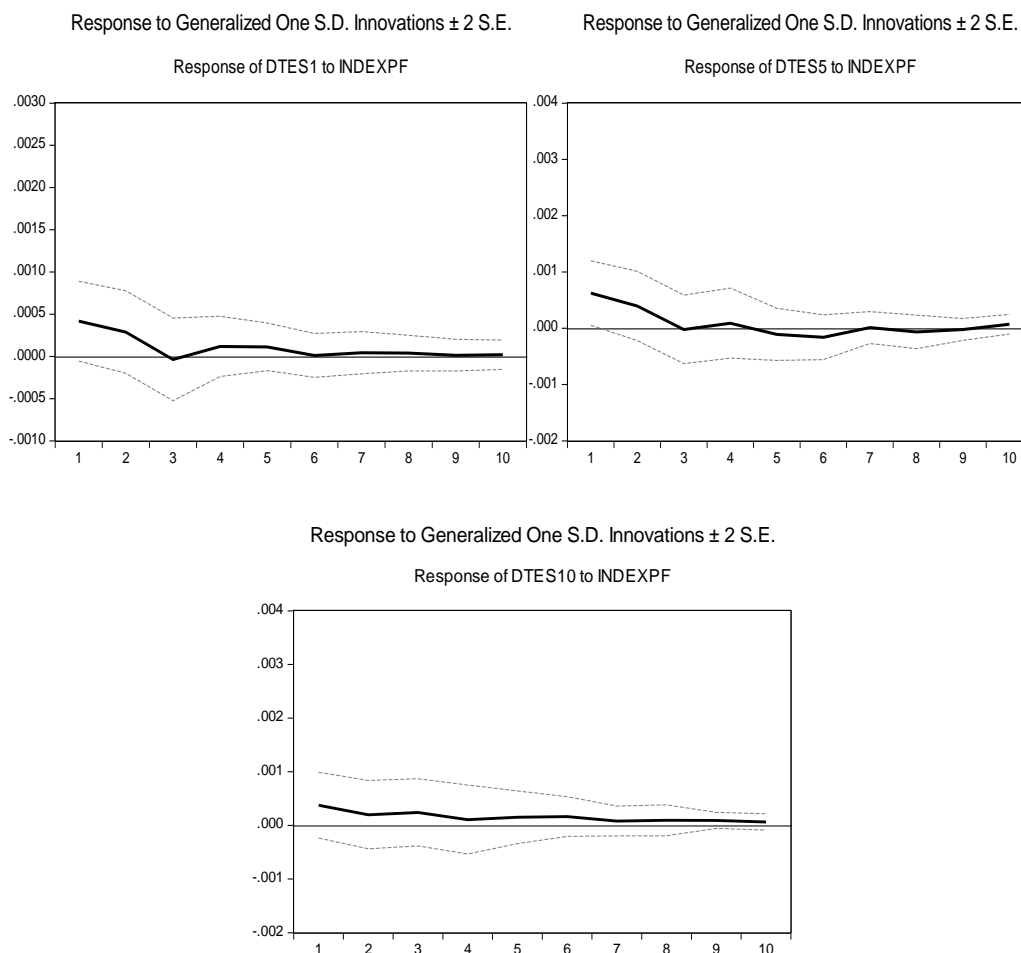
Finalmente, la información asimétrica, la postura, la redacción e interpretación de las noticias puede afectar los resultados y generar brechas de credibilidad (Falagiarda y Gregori, 2015). Sin embargo, este índice, puede ayudar al gobierno a mejorar la comunicación sobre su previsión fiscal, así como la toma de decisiones en los mercados financieros. En este sentido, el gobierno debe tener cuidado con sus comentarios y como realiza sus comunicaciones sobre sus variables fiscales (Jansen y Haan, 2005).

3.3 Robustez

Con el objetivo de proporcionar solidez a los resultados y observar el comportamiento de las relaciones de una manera dinámica, es desarrollado a continuación un análisis de vectores autorregresivos (VAR). El análisis dinámico del modelo VAR se realiza a través de las funciones impulso respuesta, que permiten evaluar el cambio de la variable de análisis causada por choques o innovaciones provocados por variables residuales a lo largo del tiempo (Sims, 1980). El método convencional supone ortogonalidad y, por lo tanto, el resultado puede depender del orden de las variables en el VAR. De acuerdo con Koop, Pesaran, y Potter (1996) y Pesaran y Shin (1998), es utilizado una función impulso-respuesta generalizada que elimina el problema del orden de las variables en el VAR. La función impulso-respuesta generalizada permite resolver posibles problemas de correlación contemporánea entre las variables y es una especificación apropiada para realizar un análisis sin considerar variables dependientes e independientes.

La estimación y el análisis impulso respuesta se realiza para el siguiente conjunto de variables ($\Delta TES, C_t^{PF}$). El orden del rezago en el VAR fue elegido con base en el criterio de información de Hannan-Quinn (HQ), que es consistente y adecuado para muestras pequeñas, ver Tabla A.6, A.7 y A.8 en el Apéndice.

Figura 7. *Respuesta Acumulada de los TES con Plazos a 1, 5 y 10 Años, a la Postura Fiscal.*



Nota. Respuesta acumulada a una innovación generalizada de una desviación estándar ± 2 S.E.

Elaboración propia.

De acuerdo con la figura 7, la respuesta de la variación de los TES a una innovación del índice de postura fiscal (INDEX PF) es positiva y significativa, es decir, un choque positivo en el déficit fiscal esperado provoca un aumento en la variación de los rendimientos de títulos públicos, aunque la respuesta es positiva y significativa solo para los títulos a 1 y 5 años; para los títulos a 10 años, la respuesta no parece ser muy significativa, aún en el primer mes. Este resultado corrobora entonces los hallazgos presentados en las tablas 4, 5 y 6, donde se encuentra que, una comunicación que indique mayor déficit fiscal aumenta los intereses de la deuda pública de corto y mediano plazo.

4. Conclusiones

El estudio realizado en este trabajo destaca la importancia de la comunicación fiscal por su influencia en los rendimientos de los títulos de deuda pública del Gobierno Nacional Central de Colombia. Específicamente, las noticias sobre la política fiscal, recopilados en los comunicados de prensa de los principales diarios y agencias de noticias del país, tienen efectos en los mercados financieros de deuda pública.

Los resultados empíricos confirman las hipótesis derivadas del modelo. Cuando empeora la posición fiscal de un país emisor de títulos de deuda pública, aumenta la probabilidad de incumplimiento, y de esta manera, debe reflejarse un aumento sobre la prima de riesgo y los rendimientos de los bonos, por medio de un aumento en el diferencial de tasas de interés.

El análisis econométrico comparativo entre los tres periodos de maduración de los títulos de deuda pública durante el período 2010-2018, muestran que la postura fiscal ejerce mayor impacto sobre los retornos de los TES de corto plazo y el efecto es decreciente conforme aumenta el grado de madurez. Los modelos propuestos (OLS y GMM) utilizaron otras variables explicativas para analizar el rendimiento de los títulos. Se encontró que el riesgo global de los mercados de capitales, la variación en el precio del petróleo y deuda pública como porcentaje del PIB afectan los retornos de los bonos soberanos a 1 año. En este contexto, es importante para el país aumentar sus esfuerzos para monitorear también el contexto externo, y hacer hincapié públicamente en la importancia de políticas fiscales sólidas, por medio de una comunicación eficiente y oportuna.

En economías emergentes, el financiamiento de la deuda pública es relevante, en particular para economías que han adoptado la regla fiscal. Por tanto, la comunicación debe disminuir los riesgos de los mercados financieros mediante la reducción de la incertidumbre de la

política fiscal. De esta manera, la comunicación se puede volver en una herramienta que permita influir sobre las presiones fiscales del Gobierno y la estabilidad financiera y económica del país.

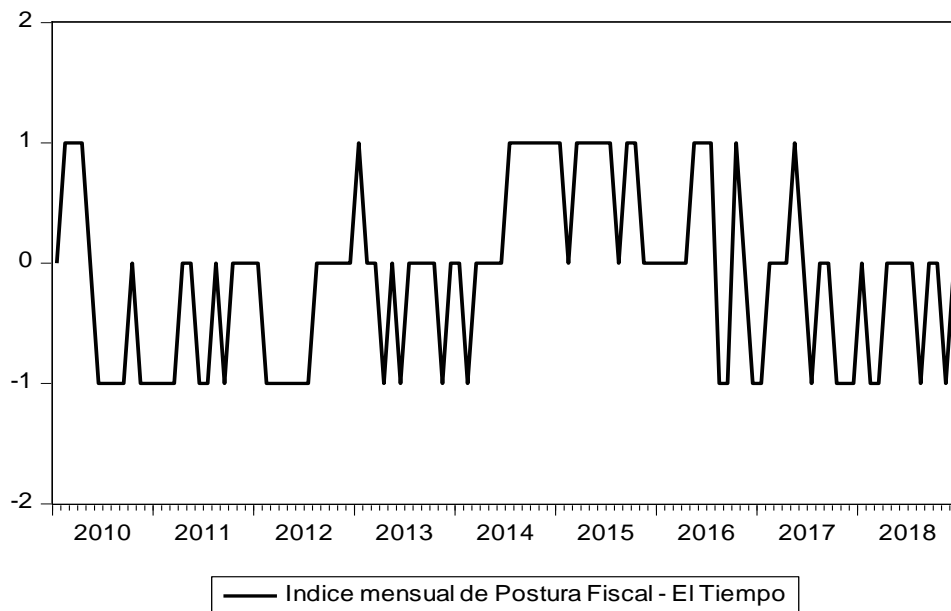
Este trabajo expuso una metodología que captura la importancia e incidencia de la comunicación fiscal en las variables macroeconómicas de un país emergente como Colombia.

Finalmente, queda abierta nuevas temáticas de investigaciones teóricas y empíricas que permitan reducir la subjetividad de la metodología utilizada. Existe una nueva línea de literatura que se basa en enfoques basados en diccionarios y conteo de palabras (Jansen y Haan, 2007), o en, listas predefinidas de palabras, por medio de filtros, algoritmos o indicadores cuantitativos, las cuales tienen grandes requerimientos de información, pero podrían ser exploradas para el caso colombiano (Heinemann y Ullrich 2007; Picault y Renault, 2017). Además, se puede realizar estimaciones en diferentes momentos estructurales o coyunturales, basado en los periodos de cambio que expresa la política fiscal o los cambios presidenciales del momento (Falagiarda y Gregori, 2015). El objetivo, es agregar una variable de comunicación a los modelos tradicionales para analizar empíricamente si la comunicación, puede mejorar la comprensión (o pronósticos) sobre la política económica, los mercados y la toma de decisiones.

Apéndice

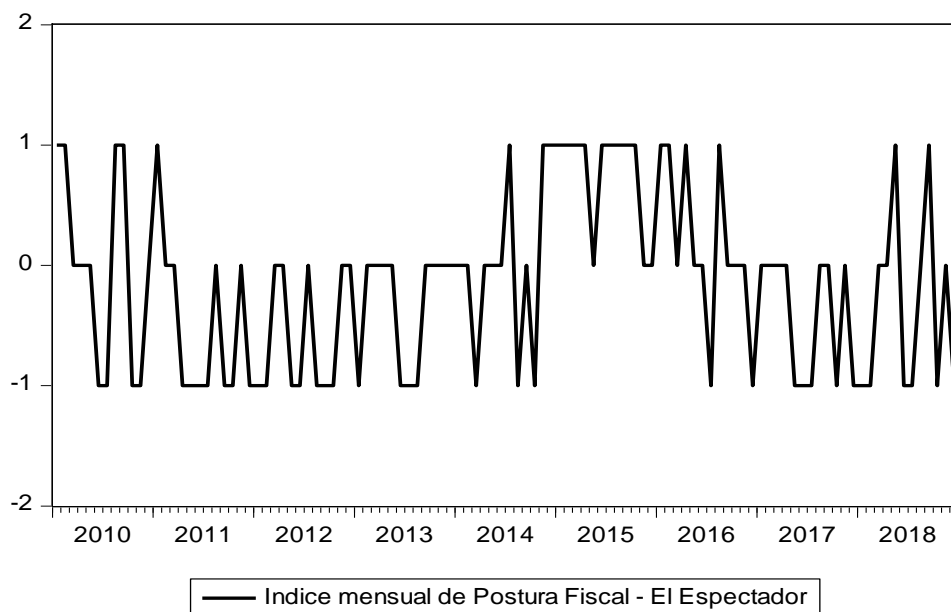
Apéndice 1.

Figura A.1. *Índice de Postura a Partir de El Tiempo.*



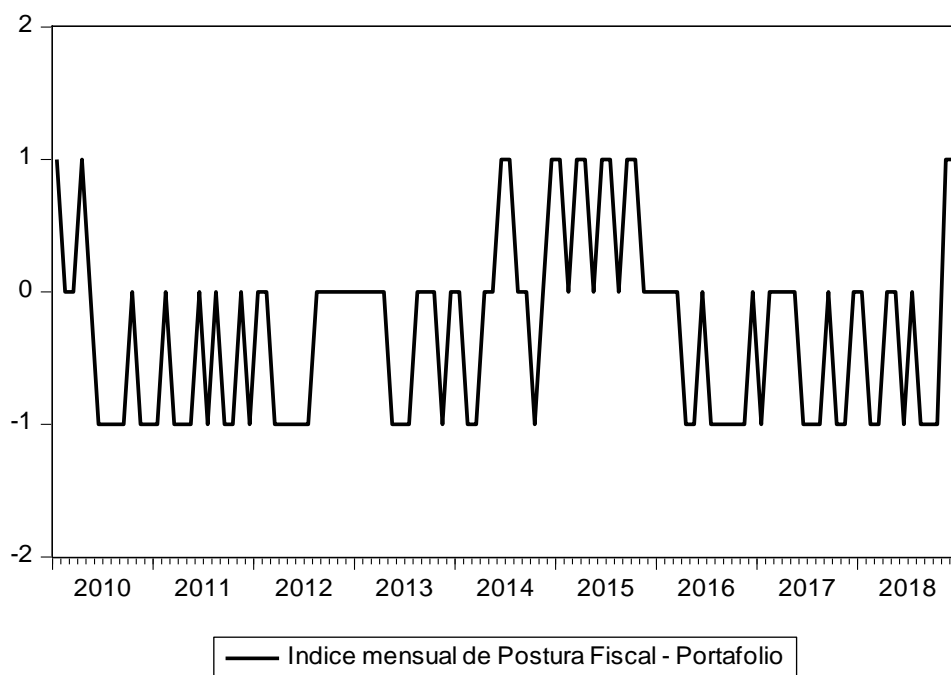
Nota. Elaboración Propia, Datos Obtenidos de El Tiempo.

Figura A.2. *Índice de Postura a Partir de El Espectador*



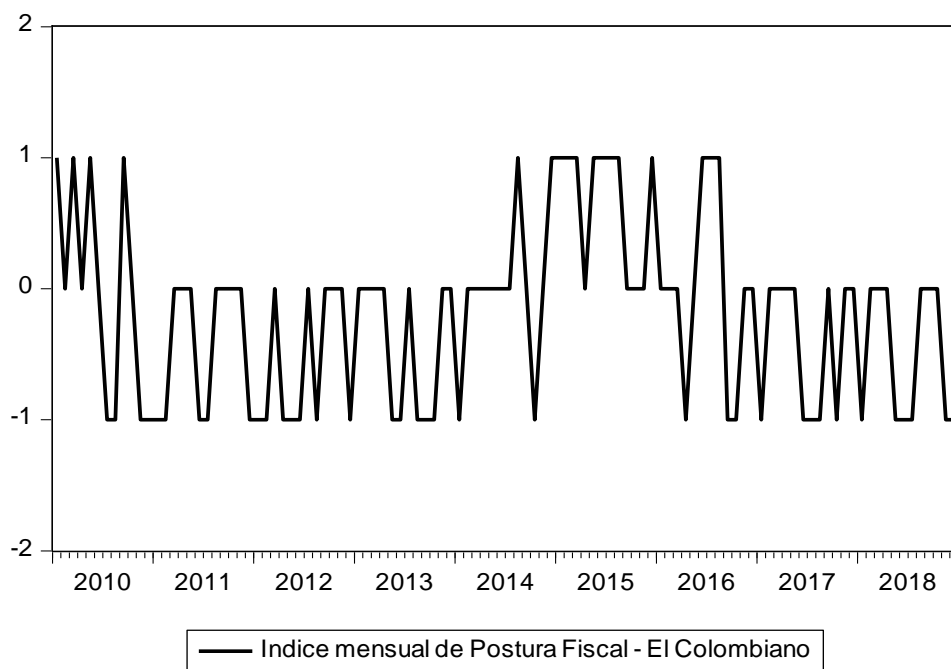
Nota. Elaboración Propia, Datos Obtenidos de El Espectador.

Figura A.3. *Índice de Postura a Partir de Portafolio.*



Nota. Elaboración Propia, Datos Obtenidos de Portafolio.

Figura A.4. *Índice de Postura a Partir de El Colombiano.*



Nota. Elaboración Propia, Datos Obtenidos de El Colombiano.

Apéndice 2.

Tabla A.1. Estadísticas descriptivas.

Variable	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Desv. Están.	Asimetría	Curtosis
c_t^{PF}	-0.18827	-0.25000	1.00000	-1.00000	0.53333	0.49853	2.50796
$\Delta TES1$	0.00002	0.00004	0.00723	-0.00567	0.00243	0.13898	3.46298
$\Delta TES5$	-0.00020	-0.00042	0.01079	-0.00758	0.00313	0.48881	3.97193
$\Delta TES10$	-0.00020	-0.00040	0.01035	-0.00855	0.00336	0.45808	3.73650
$\Delta DEUDATOT$	0.00138	0.00255	0.01794	-0.03774	0.00786	-2.47096	11.25257
ΔOIL	-0.26925	0.55000	14.28000	-16.50000	5.34301	-0.50251	3.53949
VIX	17.02731	15.77000	36.53000	10.13000	5.38414	1.52020	5.50023

Nota. Elaboración Propia.

Tabla A.2. Tests de raíz unitaria y estacionariedad

Series	ADF				PP				KPSS			
	Lags	Esp.	Test	C.V (5%)	Band	Esp.	Test	C.V (5%)	Banda	Esp.	Test	C.V (5%)
$\Delta TES1$	0	N	-9.99	-1.94	5	N	-10.15	-1.94	5	C	0.088	0.463
$\Delta TES5$	3	N	-6.16	-1.94	6	N	-8.50	-1.94	3	C	0.080	0.463
$\Delta TES10$	4	N	-4.50	-1.94	6	N	-9.22	-1.94	5	C	0.093	0.463
$\Delta DEUDATOT$	12	C	-3.13	-2.89	1	N	-9.26	-1.94	2	C	0.141	0.463
ΔOIL	0	N	-7.61	-1.94	3	N	-7.54	-1.94	0	C	0.142	0.463
VIX	0	C	-3.39	-2.88	5	C	-3.34	-2.88	6	C,T	0.130	0.146
c_t^{PF}	1	N	-3.22	-1.94	5	N	-3.93	-1.94	8	C	0.200	0.463

Nota. Elaboración Propia. C.V=valor crítico. Tendencia (T), constante (C), Ni tendencia ni Constante (N) son incluidas según el criterio de información de Schwarz. El test KPSS fue utilizado con banda Newey-West.

Tabla A.3. Tests de auto correlación y heterocedasticidad – Títulos a 1 año.

Tests	Estadística F	p-valor
Modelo [1]		
LM test (1)	0.086648	0.7691
Breusch-Pagan-Godfrey test	1.914161	0.1696
Modelo [2]		
LM test (1)	0.012994	0.9095
Breusch-Pagan-Godfrey test	1.106136	0.3350
Modelo [3]		
LM test (1)	0.351813	0.5548
Breusch-Pagan-Godfrey test	2.027988	0.1382
Modelo [4]		
LM test (1)	0.290560	0.5911
Breusch-Pagan-Godfrey test	1.131567	0.3267
Modelo [5]		
LM test (1)	0.128248	0.7211
Breusch-Pagan-Godfrey test	0.504751	0.7323

Nota. Elaboración propia.

Tabla A.4. Tests de auto correlación y heterocedasticidad – Títulos a 5 años

Tests	Estadística F	p-valor
Modelo [1]		
LM test (1)	0.056524	0.8126
Breusch-Pagan-Godfrey test	4.032181	0.0208
Modelo [2]		
LM test (1)	0.000418	0.9837
Breusch-Pagan-Godfrey test	4.735090	0.0040
Modelo [3]		
LM test (1)	0.028977	0.8652
Breusch-Pagan-Godfrey test	5.280065	0.0021
Modelo [4]		
LM test (1)	0.001420	0.9700
Breusch-Pagan-Godfrey test	4.708654	0.0041
Modelo [5]		
LM test (1)	1.85E-05	0.9966
Breusch-Pagan-Godfrey test	3.666936	0.0045

Nota. Elaboración propia.

Tabla A.5. Tests de auto correlación y heterocedasticidad – Títulos a 10 años

Tests	Estadística F	p-valor
Modelo [1]		
LM test (1)	0.358566	0.5507
Breusch-Pagan-Godfrey test	1.151316	0.2859
Modelo [2]		
LM test (1)	0.400089	0.5285
Breusch-Pagan-Godfrey test	0.490862	0.6136
Modelo [3]		
LM test (1)	0.423630	0.5167
Breusch-Pagan-Godfrey test	1.261272	0.2879
Modelo [4]		
LM test (1)	0.396139	0.5306
Breusch-Pagan-Godfrey test	0.941399	0.3936
Modelo [5]		
LM test (1)	0.571729	0.4516
Breusch-Pagan-Godfrey test	0.889055	0.4740

Nota. Elaboración propia.

Tabla A.6. Selección del orden de rezago del VAR para Tes a 1 año.

Rezago	Con constante
	HQ
1	-8.252263
2	-8.268619
3	-8.276061*
4	-8.220223
5	-8.149556

Nota. HQ: Hannan-Quinn information criterion. *Indica el orden del rezago elegido por el criterio

Tabla A.7. Selección del orden de rezago del VAR para Tes a 5 años.

Rezago	Con constante
	HQ
1	-7.701487
2	-7.625126
3	-7.614084
4	-7.741017*
5	-7.689746

Nota. HQ: Hannan-Quinn information criterion. *Indica el orden del rezago elegido por el criterio

Tabla A.8. Selección del orden de rezago del VAR para Tes a 10 años.

Rezago	Con constante
	HQ
1	-7.589874
2	-7.539323
3	-7.510309
4	-7.634810*
5	-7.539242

Nota. HQ: Hannan-Quinn information criterion. *Indica el orden del rezago elegido por el criterio

Tabla A.9. Variables utilizadas y fuentes.

Variable	Fuente
Títulos de deuda pública (TES).	Banco de la República de Colombia http://www.banrep.gov.co/es/tes
Saldo Deuda Total Gobierno Nacional Central GNC (DEUDATOT).	Banco de la República de Colombia http://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/gobierno-nacional-central
Índice de volatilidad del mercado de valores S&P 500 (VIX).	Reserva Federal de St. Louis https://fred.stlouisfed.org/series/VIXCLS
Cotización del barril de petróleo referencia WTI (OIL)	Reserva Federal de St. Louis https://fred.stlouisfed.org/series/OVXCLS

Nota. Elaboración propia.

Referencias

1. Alesina, A., Favero, C. y Giavazzi, F. (2019). *Effects of Austerity: Expenditure- and Tax-based Approaches*. Journal of Economic Perspectives, 33(2), 141-162.
2. Alt, J. E. y Lassen, D. D. (2006). *Transparency, political polarization, and political budget cycles in OECD countries*. American Journal of Political Science, 50(3), 530–550.
3. Amato, J. D., Morris, S. y Shin, H. S. (2002). *Communication and monetary policy*. Cowles Foundation Discussion, 1405, 1-21.
4. Andersson, M., Dillen, H. y Sellin, P. (2006). *Monetary Policy Signaling and Movements in the Term Structure of Interest Rates*. Journal of Monetary Economics, 53(8), 1815-1855.
5. Andritzky, J. R., Bannister, G. J. y Tamirisa, N. T. (2005). *The Impact of Macroeconomic Announcements on Emerging Market Bonds*. International Monetary Fund, 5(83), 1-31.
6. Anzoátegui, J. C. y Galvis, J. C. (2019). *Efectos de la comunicación del banco central sobre los títulos públicos: evidencia empírica para Colombia*. Cuadernos de Economía, 38(77), 337-364.
7. Arellano, C. (2008). *Default Risk and Income Fluctuations in Emerging Economies*. American Economic Review, 98(3), 690-712.
8. Arroyo, A. y Cossío, F. (2015). *Impacto fiscal de la volatilidad del precio del petróleo en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
9. Bernoth, K. y Wolff, G. B. (2006). *Fool the markets? creative accounting, fiscal transparency and sovereign risk premia*. CESifo, 1732, 1–36.
10. Blanchard, O., Amighini, A. y Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. (5ª ed.). Pearson Educación.

11. Blinder, A. S., Ehrmann, M., Fratzscher, M., Haan, J. y Jansen, D. J. (2008). *Central Bank Monetary of Theory Communication Survey Policy: and Evidence*. Journal of Economic Literature, 46(4), 910–945.
12. Born, B., Ehrmann, M. y Fratzscher, M. (2011). *Central Bank Communication on Financial Stability*. The Economic Journal, 124(577), 701-734.
13. Boubaker, S., Nguyen, D. K., Piljak, V. y Savvides, A. (2019). *Financial development, government bond returns, and stability: International evidence*. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 61(1), 81–96.
14. Byrne, J. P. y Fiess, N. (2016). *International capital flows to emerging markets: National and global determinants*. Journal of International Money and Finance, 61(1), 82-100.
15. Connolly, E. y Kohler, M. (2004). *News and interest rate expectations: a study of six central banks*. Economic Group. Reserve Bank of Australia, 10(1), 1-52.
16. Crowe, C. y Meade, E. E. (2008). *Central bank independence and transparency: Evolution and effectiveness*. European Journal of Political Economy, 24(4), 763–777.
17. Da Silva, C. G., De Castro, M. C. y Terra, F. H. B. (2014). *The effects of public debt management on macroeconomic equilibrium: An analysis of the Brazilian economy*. EconomiA, 15(2), 174-188.
18. De Mendonça, H. F. y Machado, M. R. (2013). *Public debt management and credibility: Evidence from an emerging economy*. Economic Modelling, 30(1), 10–21.
19. De Mendonça, H. F. y Nicolay, R. T. F. (2017). *Is communication clarity from fiscal authority useful? Evidence from an emerging economy*. Journal of Policy Modeling, 39(1), 35–51.

20. Domínguez, J. M. (2014). *Desarrollo económico, países emergentes y globalización*. EXtoikos (14), 1-10.
21. Ehrmann, M. y Sonderman, D. 2012. *The News Content of Macroeconomic Announcements: What if Central Bank Communication Becomes Stale?* International Journal of Central Banking, 8(3), 1-53.
22. Eijffinger, S. y Geraats, P. (2005). *How Transparent Are Central Banks?* European Journal of Political Economy, 22(1), 1–21.
23. Falagiarda, M. y Gregori, W. D. (2015). *The impact of fiscal policy announcements by the Italian government on the sovereign spread: a comparative analysis*. European Journal of Political Economy, 39(1), 288-304.
24. Fratzscher, M. (2005). *How successful are exchange rate communication and interventions? Evidence from time-series and event-study approaches*. European Central Bank, 528, 1-58.
25. Galvis, J. C. (2017). *El régimen de metas de inflación: comunicación y credibilidad*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.
26. Galvis, J. C., De Moraes, C. y Anzoátegui, J. C. (2017). *Efectos de los anuncios de política monetaria sobre la volatilidad de la tasa de cambio: un análisis para Colombia, 2008-2015*. Lecturas de Economía, 87(2), 67–95.
27. García, A. (2004). *Teoría General sobre reglas fiscales*. *Quaderns de Política Econòmica*, 8(3), 22-37.
28. Gerlach, S. (2007). *Interest Rate Setting by the ECB, 1999–2006: Words and Deeds*. International Journal of Central Banking, 3(3), 1-46.
29. Greene, W. H. (1993). *Econometric Analysis* (5^a ed.). Prentice Hall.

30. Gürkaynak, R., Sack, B. y Swanson, E. (2005). *Do Actions Speak Louder than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements*. International Journal of Central Banking, 1(1), 55–93.
31. Guthrie, G. y Wright, J. (2000). *Open Mouth Operations*. Journal of Monetary Economics, 46(2), 489-516.
32. Hall A. R. (2015). *Econometricians Have Their Moments: GMM at 32*. Economic Record, 91(1), 1–24.
33. Hansen, L. P. (1983). *Large sample properties of generalized method of moments estimators*. Econometrica, 50(4), 1029-1054.
34. Hayo, B., Kutan, A. M. y Neuenkirch, M. (2015). *Financial market reaction to Federal Reserve communications: Does the global financial crisis make a difference?* Empirica, 42(1), 185-203.
35. Heinemann, F. y Ullrich, K. (2007). *Does it Pay to Watch Central Bankers' Lips? The Information Content of ECB Wording*. Swiss Journal of Economics and Statistics, 143(2), 155-185.
36. Hernaiz, P., Pineda, E. y Rasteletti, A. (2013). *Inversiones públicas y reglas fiscales*. Resumen de políticas del BID, 200, 1-19.
37. Ismihan, M. y Ozkan, F. G. (2012). *Public debt and financial development: A theoretical exploration*. Economics Letters, 115(3), 348–351.
38. Jansen, D. J. y Haan, J. (2005). *Talking Heads: The Effects of ECB Statements on the Euro-Dollar Exchange Rate*. Journal of International Money and Finance, 24(2), 343–361.
39. Karantounias, A. G. (2013). *Managing pessimistic expectations and fiscal policy*. Theoretical Economics, 8(1), 193–231.

40. Kopits, G. y Symansky, S. A. (1998). *Fiscal Policy Rules*. Occasional Paper, 162, 1-45.
41. Kennedy, M. y Palerm, A. (2014). *Emerging Market Bond Spreads: The Role of Global and Domestic Factors from 2002 to 2011*. *Journal of International Money and Finance*, 43(1), 70–87.
42. Kohn, D. L. y Sack, B. P. (2003). *Central Bank Talk: Does It Matter and Why?* *Finance and Economics Discussion Series*, 55(1), 1–37.
43. Koop, G., Pesaran, M. H. y Potter, S. M. (1996). *Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models*. *Journal of Econometrics*, 74(1), 119–147.
44. Kuttner, K. N. (2001). *Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market*. *Journal of Monetary Economics*, 47(1), 523–544.
45. Leeper, E. M., Richter, A. W. y Walker, T. B. (2010). *Quantitative effects of fiscal foresight*. NBER Working Papers, 16363, 1-37.
46. Leeper, E. M., Walker, T. B. y Yang, S. S. (2009). *Fiscal foresight and information flows*. *Econometrica*, 81(3), 1115-1145.
47. Lozano, I., Arias, F., Bejarano, J., González, A., Granger, C., Hamann, F. y Zárate, H. (2019). *La política fiscal y la estabilización macroeconómica en Colombia*. *Ensayos Sobre Política Económica*, 90(1), 4–60.
48. Lozano, I., Rincón, H., Sarmiento, M. y Ramos, J. (2008). *Regla fiscal cuantitativa para consolidar y blindar las finanzas públicas de Colombia*. *Revista de Economía Institucional*, 19(2), 311-352.
49. Martínez, D. A., Moreno, J. F. y Rojas, J. S. (2015). *Evolución de la relación entre bonos locales y externos del Gobierno colombiano frente a choques de riesgo*. *Borradores de Economía*, Banco de la República, 919, 1-21.

50. Melo, L. A., Ramos, J. E., Parrado, L. M. y Zárata, H. M. (2016). *Bonanzas y crisis de la actividad petrolera y su efecto sobre la economía colombiana*. Borradores de Economía, 961, 1–30.
51. Milesi-Ferretti, G. M. (2003). *Good, bad or ugly? On the effects of fiscal rules with creative accounting*. Journal of Public Economics, 88(1-2), 377–394.
52. Moessner, R. (2015). *Reactions of US government bond yields to explicit FOMC forward guidance*. North American Journal of Economics and Finance, 33(1), 217–233.
53. Montes, G. C. (2013). *Credibility and monetary transmission channels under inflation targeting: An econometric analysis from a developing country*. Economic Modelling, 30(1), 670-684.
54. Montes, G. C. y Da Cunha, L. L. (2018). *Effects of fiscal transparency on inflation and inflation expectations: Empirical evidence from developed and developing countries*. The Quarterly Review of Economics and Finance, 70(1), 26–37.
55. Montes, G. C. y Gea, C. (2018). *Central bank transparency, inflation targeting and monetary policy: a panel data approach*. Journal of Economic Studies, 45(6), 1159–1174.
56. Montes, G. C., Nicolay, R. T. F. y Acar, T. (2019). *Do fiscal communication and clarity of fiscal announcements affect public debt uncertainty? Evidence from Brazil*. Journal of Economics and Business. 103(3), 38-60.
57. Morris, S. y Shin, H. S. (2002). *Social Value of Public Information*. The American Economic Review, 92(5), 1521–1534.
58. Mosco, V. (2009). *The Political Economy of Communication*. (2^a ed.). SAGE Publications.
59. Peat, M., Svec, J. y Wang, J. (2015). *The effects of fiscal opacity on sovereign credit spreads*. Emerging Markets Review, 24(1), 34-45.

60. Perico, D. (2018). *Measuring Economic Policy Uncertainty in Colombia: A News Based Approach*. Master Thesis. University of Heidelberg, Alemania.
61. Pesaran, H. y Shin, Y. (1998). *Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models*. *Economics Letters*, 58(1), 17–29.
62. Picault, M. y Renault, T. (2017). *Words are not all created equal: A new measure of ECB communication*. *Journal of International Money and Finance*, 79(1), 136-156.
63. Ricco, G. (2015). *A new identification of fiscal shocks based on the information flow*. European Central Bank, 1813, 1-54.
64. Ricco, G., Callegari, G. y Cimadomo, J. (2016). *Signals from the government: Policy disagreement and the transmission of fiscal shocks*. *Journal of Monetary Economics*, 82(1), 107–118.
65. Romer, D. (2006). *Macroeconomía Avanzada*. (3ª ed.). Mc Graw Hill.
66. Rosa, C. y Verga, G. (2007). *On the Consistency and Effectiveness of Central Bank Communication: Evidence from the ECB*. *European Journal of Political Economy*, 23(1), 146-175.
67. Schiller, D. (1999). *The Legacy of Robert A. Brady: Antifascist Origins of the Political Economy of Communications*. *The Journal of Media Economics*, 12 (2), 89-101.
68. Sims, C. A. (1980). *Macroeconomics and Reality*. *Econometrica*, 48(1), 1–48.
69. Sims, C. A. y Uhlig, H. (1991). *Understanding Unit Rooters: A Helicopter Tour*. *Econometrica*, 59(6), 1591-1599.
70. Toro, J., Garavito, A., López, D. C. y Montes, E. (2015). *El choque petrolero y sus implicaciones en la economía colombiana*. Borradores de Economía, Banco de la República, 906, 1-63.

- 71.** Von Hagen, J. y Wolff, G. B. (2006). *What do deficits tell us about debt? Empirical evidence on creative accounting with fiscal rules in the EU*. *Journal of Banking & Finance*, 30(12), 3259-3279.
- 72.** Weber, C. S. (2018). *Central bank transparency and inflation (volatility) – New Evidence*. *International Economics and Economic Policy*, 15(1), 21–67.
- 73.** Wyplosz, C. (2005). *Fiscal discipline in EMU: rules or institutions?* *National Institute Economic Review*, 191(1). 61-78.