



ESCUELA SUPERIOR
DE ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA

Nota de Gobierno¹

Mayo 2026
No. 011

**Efectos heterogéneos de la
política monetaria en Colombia:**
evidencia territorial y recomendaciones
al alto gobierno a partir de un modelo
de proyecciones locales

1 Documento elaborado por
Jorge Enrique Sáenz Castro
Carlos David Alape Gámez

ESCUELA DE ALTO GOBIERNO

1. Introducción

2. Marco conceptual: transmisión monetaria, heterogeneidad y dimensión territorial

3. Estrategia Metodológica

- 3.1. Datos y estructura del panel
- 3.2. Especificación econométrica
- 3.3. Funciones de impulso-respuesta (IRF)
- 3.4. Tratamiento y transformación de datos
- 3.5. Caracterización de la muestra final
- 3.6. Predicciones teóricas
- 3.7. Pruebas de robustez

4. Resultados y análisis

- 4.1 Hechos estilizados
 - 4.1.1 PIB
 - 4.1.2 Financiamiento
 - 4.1.3 Desigualdad (coeficiente de Gini)
 - 4.1.4 Inflación
 - 4.1.5 Tendencias nacionales agregadas
- 4.2. Evidencia agregada de la transmisión monetaria
- 4.3. Heterogeneidad territorial en la transmisión monetaria
 - 4.3.1. Departamentos con transmisión fuerte y consistente
 - 4.3.2. Departamentos con transmisión parcial o heterogénea
 - 4.3.3. Departamentos con resultados atípicos
 - 4.3.4. Síntesis e implicaciones de política

5. Conclusiones

6. Recomendaciones

7. Anexos técnicos

8. Referencias



Escuela Superior de Administración Pública ESAP

Jorge Iván Bula Escobar
Director General Nacional

Mario Moises Juvinao Daza
Director - Escuela de Alto Gobierno

Equipo de gestión del conocimiento
Escuela de Alto Gobierno - ESAP

Carolina Wilches Cortés
Estefany Giiseth Ladino Tellez
Henry David Cardozo Vesga
Óscar Alfredo Tibaduiza Rodríguez
Valentina Jiménez Mora
Mariajosé Cepeda Pérez

Corrección, diseño y diagramación
Escuela de Alto Gobierno - ESAP
Óscar Alfredo Tibaduiza Rodríguez
Julián Parrado Triana

Mayo 2026

Nota de responsabilidad autoral: Las opiniones expresadas son de responsabilidad exclusiva de su autor(a), deben entenderse como una propuesta de valor al debate público y como una contribución a la reflexión para la alta dirección del Estado, la alta gerencia y el alto gobierno. En este sentido, el contenido constituye una creación intelectual protegida por el derecho de autor, en la cual el mismo, conserva los derechos morales que le reconoce la Ley 23 de 1982, así como lo dispuesto en la Decisión Andina 351 de 1993 y la Ley 1915 de 2018. En consecuencia, tales opiniones se entienden emitidas a título personal y no comprometen institucionalmente a la Entidad.

**JORGE ENRIQUE
SÁENZ CÁSTRO**
jorge.saenz@esap.edu.co

Economista con formación académica en la Universidad de Cracovia, Polonia, y experiencia docente en diversas instituciones de educación superior. Actualmente se desempeña como profesor de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) y ha sido asesor del Departamento Nacional de Planeación (DNP) en Colombia.

Sus áreas de especialización incluyen economía, finanzas públicas y medio ambiente. Entre sus publicaciones se destacan el libro *Macroeconomía en contexto* y diversos artículos en revistas académicas especializadas.

**CARLOS DAVID
ALAPE GÁMEZ**

Economista, administrador público y magíster (c) en Economía Aplicada de la Universidad de los Andes. Es analista de mercado en Aval Asset Management, profesional técnico en la Escuela de Alto Gobierno de la ESAP adscrita al Departamento Administrativo de la Función Pública y docente universitario en la Universidad de los Andes; además, es investigador académico, columnista de opinión en el Diario La República y La Silla Vacía.

Sus intereses académicos se centran en la macroeconomía, los mercados de capitales y la evaluación de impacto.

1. Introducción:

El análisis de la política monetaria se ha basado tradicionalmente, en gran medida, en representaciones agregadas de la economía que permiten evaluar sus efectos a partir de respuestas promedio en variables como el Producto Interno Bruto (PIB), la inflación y el empleo. Este enfoque ha sido clave para la conducción de la política bajo esquemas de metas de inflación, en los cuales la tasa de interés de intervención³ —también conocida como tasa de referencia o tasa de política monetaria— constituye el principal instrumento de estabilización macroeconómica. El problema surge cuando la lectura agregada supone una transmisión relativamente uniforme de la política monetaria. En la práctica, los efectos de un cambio en la tasa de interés dependen de condiciones económicas y financieras que no son iguales para todos los agentes ni para todos los territorios. Por eso, los resultados promedio pueden ocultar diferencias relevantes en la forma como la política se transmite dentro de la economía.

En particular, la respuesta de los hogares y las empresas ante cambios en la tasa de interés depende de su posición financiera, su nivel de endeudamiento y su capacidad de ajuste, lo que introduce heterogeneidad en los efectos de la política monetaria. Asimismo, factores como el acceso al crédito y la estructura del sistema financiero condicionan la forma en que dichos efectos se transmiten en la economía (Bernanke & Gertler, 1995).

El problema no es únicamente que la política monetaria produzca efectos distintos entre hogares o empresas. También importa el lugar donde esos hogares y empresas operan. Una firma industrial en un departamento con alta integración financiera no enfrenta el mismo entorno que una unidad productiva ubicada en una economía regional con baja bancarización, alta informalidad o fuerte dependencia de actividades primarias. Esa diferencia territorial modifica la forma en que un cambio en la tasa de interés llega —o deja de llegar— a la actividad económica.

La literatura internacional ha mostrado que esta dimensión no puede darse por descontada. Carlino y DeFina (1998), por ejemplo, encuentran que la transmisión monetaria varía entre regiones según la composición productiva, el desarrollo financiero y las relaciones económicas entre territorios. El punto de fondo es sencillo: los promedios nacionales pueden ordenar la lectura macroeconómica, pero también pueden ocultar respuestas regionales distintas. Por eso, cuando existen brechas territoriales marcadas, el análisis agregado necesita complementarse con una mirada más desagregada.

Colombia ofrece un terreno especialmente útil para examinar este problema. Entre departamentos persisten diferencias en profundización financiera, densidad del crédito, acceso a servicios bancarios, composición sectorial y niveles de desigualdad. Estas brechas no son un telón de fondo; forman parte de las condiciones que determinan cómo se transmite la política monetaria. En consecuencia, una misma decisión del banco central puede activar canales distintos según la estructura económica y financiera de cada territorio.

³ Se le conoce como de intervención porque es la tasa a la cual el banco central interviene directamente en el mercado monetario para suministrar o extraer liquidez del sistema; de referencia porque sirve para el cálculo de otras tasas de interés, y de política monetaria porque con ella la autoridad monetaria define su postura de política para conducir la inflación a su meta (3 % anual en el caso de Colombia).

Sin embargo, buena parte de la evidencia empírica disponible para Colombia ha privilegiado la escala nacional. Los estudios sobre política monetaria se han concentrado, sobre todo, en sus efectos sobre inflación, actividad económica y crédito agregados. Esa aproximación ha sido útil para caracterizar respuestas promedio, pero deja menos explorada una pregunta relevante para la toma de decisiones públicas: cómo cambian esos efectos cuando se observan desde los departamentos y qué implicaciones tienen sobre variables sociales.

Los antecedentes disponibles muestran que la discusión sigue abierta. Zuccardi (2002), mediante vectores autorregresivos (VAR) para distintas áreas metropolitanas, identifica diferencias en la magnitud y en la dinámica de las respuestas frente a choques monetarios, aunque sin evidencia estadísticamente significativa para afirmar una heterogeneidad regional sistemática. Quintero (2018), en cambio, aporta evidencia reciente según la cual estas diferencias se relacionan menos con la cercanía geográfica y más con rasgos estructurales de las economías regionales, en particular con su composición sectorial.

En este marco, la pregunta territorial de la política monetaria en Colombia sigue sin una respuesta cerrada. Lo que interesa no es solo verificar si los departamentos responden de manera distinta, sino identificar qué condiciones financieras, productivas y sociales ayudan a explicar esas diferencias. Esta Nota de Gobierno aborda ese problema mediante el análisis de la transmisión monetaria en 23 departamentos y examina sus posibles implicaciones distributivas a nivel territorial. El objetivo es aportar evidencia sobre la incidencia de estas diferencias en la efectividad de la política monetaria y en sus posibles efectos distributivos a nivel territorial. Para ello, se adopta un enfoque empírico basado en información subnacional, mediante la estimación de una especificación general del modelo de proyecciones locales⁴ para 23 departamentos de Colombia, lo que permite captar las particularidades estructurales del país.

2. Marco conceptual: transmisión monetaria, heterogeneidad y dimensión territorial

La transmisión de la política monetaria se entiende como el conjunto de mecanismos mediante los cuales las decisiones del banco central⁵ —en particular, las variaciones en la tasa de interés de política— se trasladan a la actividad económica real y a las condiciones nominales de la economía. En su formulación más convencional, este proceso opera a través de cambios en las tasas de interés de mercado, el crédito, los precios de los activos, el tipo de cambio y las expectativas, lo que afecta el consumo, la inversión, el PIB y el empleo. Esta visión ha sido central en la macroeconomía monetaria moderna, pero descansa en gran medida, sobre una representación agregada de la economía que tiende a abstraer las diferencias entre agentes, sectores y territorios.

⁴ El modelo de proyecciones locales (Jordà, 2005) es un método econométrico que permite estimar directamente la respuesta dinámica de una variable ante un choque a distintos horizontes temporales, sin imponer una estructura completa del sistema como en los modelos VAR.

Esa representación resulta insuficiente cuando la economía presenta fricciones financieras y heterogeneidad estructural. En particular, el canal del crédito muestra que la política monetaria afecta no solo el costo del financiamiento, sino también su disponibilidad. Bernanke y Gertler (1995) sostienen que, en presencia de asimetrías de información, los choques monetarios alteran los balances de prestatarios e intermediarios financieros, incrementando el costo relativo del financiamiento externo y amplificando los efectos reales de la política sobre la inversión y la producción. A su vez, Kashyap y Stein (2000) muestran que la respuesta del crédito bancario depende de la estructura de balance de las entidades financieras, especialmente de su liquidez, de modo que la transmisión monetaria es heterogénea incluso dentro del sistema financiero. En esta misma dirección, la evidencia europea indica que las condiciones de crédito, los estándares de préstamo y la situación patrimonial de bancos y prestatarios inciden de manera significativa en la intensidad del mecanismo de transmisión.

La literatura más reciente ha profundizado este argumento incorporando explícitamente la heterogeneidad de los agentes. Auclert muestra que la política monetaria opera también a través de canales redistributivos asociados a la distribución de ingresos, la estructura de deuda y la exposición diferencial a las tasas de interés. Kaplan, Moll y Violante, el marco de los modelos HANK, evidencian que los efectos indirectos sobre el ingreso laboral y la demanda agregada pueden ser más importantes que el canal tradicional de sustitución intertemporal. Cloyne, Ferreira y Surico (2020) complementan esta perspectiva al mostrar que la respuesta del consumo depende críticamente de la posición financiera de los hogares, y es más intensa en aquellos con mayores restricciones de liquidez o una alta propensión marginal a consumir. En síntesis, esta literatura cuestiona la utilidad analítica del agente representativo y sugiere que los efectos agregados de la política monetaria surgen de la interacción de respuestas heterogéneas entre los agentes.

No obstante, la heterogeneidad relevante para la transmisión monetaria no se agota en el nivel microeconómico. Cuando las diferencias en acceso al crédito, la composición productiva, la estructura empresarial, la informalidad laboral y la integración económica se distribuyen de manera desigual en el territorio, la política monetaria adquiere una dimensión territorial. Bajo esta perspectiva, una misma decisión del banco central puede producir efectos diferenciados entre regiones aun cuando se aplique bajo un mismo marco institucional y con una sola tasa de interés de política. La región deja entonces de ser una mera unidad geográfica y pasa a entenderse como una configuración económica específica, determinada por la estructura sectorial, la profundidad financiera y las condiciones de interacción con otros territorios.

⁵ Para el caso colombiano, la referencia a “banco central” corresponde al Banco de la República

La evidencia internacional respalda esta interpretación. Carlino y DeFina (1998) muestran que, para Estados Unidos, la sensibilidad regional a la política monetaria depende de la composición sectorial —en particular, del peso de actividades sensibles a las tasas de interés—, así como de factores como la estructura empresarial y la capacidad de ajuste del sistema financiero. En la misma línea, Owyang y Wall (2005) encuentran que estas disparidades varían según el régimen monetario y la fase del ciclo económico, mientras que Di Giacinto (2003) destaca la importancia de las interacciones espaciales, de modo que la dinámica de una región depende también del comportamiento de sus vecinas.

Resultados similares se observan en otras economías. La evidencia sobre Alemania (Bernd y Uhlenbrock, 2001) y Holanda (Arnold y Vrugt, 2002) subraya el papel de la composición y la diversificación sectorial, mientras que estudios para China (Cortes y Kong, 2012) y Brasil (Bertanha y Haddad, 2008) muestran que el desarrollo financiero y las interdependencias espaciales amplifican las respuestas regionales a la política monetaria. En conjunto, esta literatura sugiere que la heterogeneidad territorial en la transmisión de la política monetaria surge de la interacción entre la estructura productiva, el desarrollo financiero y los vínculos interregionales.

Desde este punto de vista, la dimensión territorial de la transmisión monetaria puede definirse como una forma de agregación estructural. Los choques monetarios afectan inicialmente a los sectores económicos según su sensibilidad al costo del capital y a las restricciones de financiamiento; posteriormente, esos efectos sectoriales se traducen en respuestas regionales de acuerdo con la composición productiva de cada territorio. Así, la heterogeneidad regional no constituye un fenómeno independiente, sino la manifestación agregada de diferencias sectoriales y financieras territorialmente distribuidas. Esta idea resulta conceptualmente importante porque permite articular en un mismo marco la heterogeneidad microeconómica, la heterogeneidad sectorial y la heterogeneidad territorial.

Para el caso colombiano, aunque la evidencia empírica es relativamente limitada, existen aportes consistentes sobre los mecanismos de transmisión de la política monetaria. En relación con el canal de tasas de interés, Betancourt (2008) encuentra que la transmisión de la tasa de política hacia las tasas del sistema financiero es positiva pero incompleta en el corto plazo, lo que evidencia la presencia de rigideces y rezagos en el ajuste. En la misma línea, Gómez-González et al. (2016) muestran que este proceso tiende a completarse en el mediano plazo, aunque con velocidades diferenciadas según el tipo de crédito, lo que refuerza la existencia de heterogeneidad en el mecanismo de transmisión.

En cuanto al canal de crédito, Rodríguez-González y Ulloa-Villegas (2020) evidencian que su efectividad es sensible a las condiciones macrofinancieras, debilitándose en contextos de crisis, lo que sugiere que la transmisión monetaria no es estable en el tiempo. Más recientemente, Gómez-González y Kutan (2021) encuentran que la efectividad de este canal depende de la estructura financiera de las entidades, particularmente de su liquidez y capitalización, lo que introduce una dimensión adicional de heterogeneidad en la transmisión entre intermediarios financieros.

En conjunto, la evidencia sugiere que la transmisión de la política monetaria en Colombia es incompleta en el corto plazo, presenta rezagos en su materialización y está condicionada tanto por la estructura del sistema financiero como por el entorno macroeconómico, configurando un mecanismo de transmisión heterogéneo y dependiente del contexto.

A esta evidencia se suma la dimensión regional y sectorial. Zuccardi (2002) encuentra que las principales ciudades del país difieren en la magnitud y la dinámica de sus respuestas frente a choques de política monetaria. No obstante, estas diferencias no resultan estadísticamente significativas, por lo que no es posible concluir la existencia de una heterogeneidad regional sistemática en la transmisión monetaria, lo que evidencia la necesidad de enfoques empíricos más robustos. Posteriormente, Romero (2008) encuentra que la transmisión de la política monetaria difiere entre regiones en Colombia como resultado de sus condiciones económicas, con efectos que se manifiestan en el corto plazo y se diluyen en el largo plazo.

Posteriormente, Quintero (2015) muestra que las diferencias regionales en la transmisión de la política monetaria no pueden explicarse únicamente por factores geográficos, sino que están determinadas principalmente por la estructura económica de los departamentos. Sus resultados indican que los efectos de la política monetaria son más intensos en las regiones Pacífico y Caribe, particularmente en sectores como la industria manufacturera, la construcción, el transporte y las comunicaciones. Asimismo, encuentra que los departamentos con una base productiva industrial presentan respuestas más pronunciadas, mientras que aquellos con alta especialización en actividades mineras pueden exhibir dinámicas divergentes.

En consecuencia, el estudio de la política monetaria en Colombia requiere un marco conceptual que integre tres niveles de análisis: el microeconómico, asociado a la heterogeneidad entre hogares, empresas e intermediarios financieros; el sectorial, relacionado con la distinta sensibilidad de las actividades económicas al costo del capital y al financiamiento; y el territorial, que surge cuando dicha heterogeneidad se distribuye de manera desigual entre departamentos y regiones. Bajo esta perspectiva, la respuesta territorial a la política monetaria puede entenderse como la agregación de respuestas sectoriales condicionadas por la estructura productiva y financiera local.

En este sentido, la dimensión territorial no debe concebirse como un complemento marginal del análisis monetario, sino como una extensión necesaria de un enfoque que reconoce el carácter estructuralmente heterogéneo de la economía. Incorporarla permite comprender por qué una misma política genera efectos diferenciados entre territorios, cómo estos pueden amplificar o reducir brechas regionales y por qué su efectividad depende, en última instancia, de las condiciones estructurales bajo las cuales se implementa.

3. Estrategia Metodológica

La presente investigación adopta un enfoque empírico orientado a la identificación de los efectos dinámicos de la política monetaria sobre variables macroeconómicas y socioeconómicas a nivel subnacional en Colombia. En particular, se emplea un modelo de proyecciones locales (local projections) propuesto por Jordà (2005), que se ha consolidado como una alternativa robusta frente a los modelos autorregresivos vectoriales (VAR), especialmente en contextos donde se busca capturar heterogeneidad, evitar problemas de especificación dinámica y reducir la sensibilidad a la selección de rezagos.

La elección de este enfoque metodológico responde a varias consideraciones. En primer lugar, la literatura reciente ha evidenciado que los modelos VAR tradicionales pueden presentar limitaciones importantes en presencia de muestras relativamente pequeñas, alta dimensionalidad o potenciales problemas de inestabilidad, particularmente en contextos de datos subnacionales (Stock y Watson, 2018; Plagborg-Møller y Wolf, 2021). En segundo lugar, los modelos de proyecciones locales permiten estimar directamente las funciones de impulso-respuesta sin imponer la estructura dinámica completa del sistema, lo cual reduce el riesgo de errores de especificación y mejora la solidez de las inferencias. Finalmente, este enfoque facilita la incorporación de efectos fijos y heterogeneidad estructural, aspectos fundamentales en el análisis departamental.

3.1. Datos y estructura del panel

El análisis empírico se realiza a nivel departamental, utilizando un panel balanceado de 23 departamentos y 52 periodos trimestrales por unidad, para un total de 1.196 observaciones. Esta estructura permite capturar simultáneamente la variación temporal y la heterogeneidad espacial en la respuesta de las variables ante los choques de la política monetaria.

3.2. Especificación econométrica

La estrategia de estimación se basa en la siguiente especificación general del modelo de proyecciones locales:

$$y_{i,t+h} = \alpha_i + \gamma_t + \beta_h TC_{BR_t} + \delta y_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t+h} \quad (1)$$

Donde $y_{i,t+h}$ corresponde a la variable de interés i , h en el horizonte α_i ; corresponde a efectos fijos departamentales que capturan la γ_t , invariante en el tiempo; TC_{BR_t} corresponde a efectos fijos temporales comunes que controlan por choques agregados; TC_{BR_t} $\varepsilon_{i,t+h}$ la variable de choque asociada a la tasa de política monetaria; y $y_{i,t-1}$ corresponde al rezago de la variable dependiente, incorporado para controlar por persistencia dinámica. El término $\varepsilon_{i,t+h}$ corresponde al error idiosincrático.

El parámetro de interés β_h captura la respuesta de la variable y ante un cambio en la tasa de política monetaria en el horizonte h , lo que permite construir la trayectoria dinámica del efecto del choque. Esta estimación se realiza para múltiples horizontes (en este caso hasta 12 trimestres), lo que permite caracterizar la dinámica completa de la transmisión de la política monetaria.

3.3. Funciones de impulso-respuesta (IRF)

A partir de esta especificación, las funciones de impulso-respuesta (IRF) se obtienen mediante la estimación secuencial del modelo para distintos horizontes $h=0,1,\dots,12..$ A diferencia del enfoque VAR tradicional, donde las IRF se derivan de la estructura del sistema estimado, en el enfoque de proyecciones locales estas se construyen directamente a partir de los coeficientes estimados β_h .

En términos intuitivos, cada coeficiente β_h representa el efecto contemporáneo o rezagado de un choque en la tasa de política monetaria sobre la variable de interés en el horizonte. La secuencia de estos coeficientes permite trazar la trayectoria temporal del impacto del choque y captura efectos de corto y mediano plazo.

Las estimaciones se acompañan de intervalos de confianza al 90 %, contruidos a partir de errores estándar robustos, lo que permite evaluar la significación estadística de las respuestas estimadas. La representación gráfica de las IRF incluye una línea central correspondiente a la estimación puntual, bandas de confianza sombreadas y una línea horizontal discontinua en cero que facilita la interpretación de la relevancia económica del efecto.

3.4. Tratamiento y transformación de datos

El análisis empírico se fundamenta en una base de datos departamental que abarca el periodo 2012–2024. Dado que varias de las variables originales se encontraban disponibles únicamente en frecuencia anual, se procedió a transformarlas a frecuencia trimestral mediante técnicas de interpolación temporal, siguiendo la metodología propuesta por Boot, Feibes y Lisman (1967). Este procedimiento permite generar series de mayor frecuencia y preserva la coherencia intertemporal de los datos originales, aunque introduce supuestos implícitos sobre la evolución intra-anual de las variables.

Adicionalmente, se implementaron técnicas de imputación para completar observaciones faltantes, con el fin de garantizar la consistencia del panel y evitar la pérdida de información relevante. Las variables de PIB real y financiamiento fueron transformadas mediante logaritmicación, para estabilizar la varianza y facilitar la interpretación de los coeficientes en términos de elasticidades aproximadas.

El proceso de depuración incluyó la eliminación de valores no finitos, la verificación de consistencia temporal y la construcción de un índice temporal homogéneo por departamento. Como resultado, se obtuvo un panel completamente balanceado, sin valores faltantes en las variables utilizadas en la estimación, lo cual constituye una condición favorable para la aplicación de modelos dinámicos.

No obstante, es importante reconocer que la interpolación y la imputación introduce sesgos potenciales, particularmente en la medición de dinámicas de corto plazo. En este sentido, los resultados deben interpretarse considerando estas limitaciones, privilegiando el análisis de tendencias y efectos de mediano plazo.

3.5. Caracterización de la muestra final

La muestra final está compuesta por un panel balanceado de 1.196 observaciones, correspondientes a 23 departamentos, con un total de 52 periodos trimestrales por unidad transversal. Esta estructura asegura uniformidad en la dimensión temporal y fortalece la comparabilidad entre unidades.

El periodo efectivo de análisis comprende 2012–2024, y es consistente con la ventana temporal definida en la construcción de la base de datos. La ausencia de valores faltantes en todas las variables incluidas en la estimación evidencia un proceso riguroso de tratamiento de la información. En conjunto, la utilización de un panel balanceado, junto con una adecuada transformación de las variables y una consistencia temporal, contribuye a mejorar la precisión de las estimaciones y a reducir sesgos potenciales asociados a estructuras de datos incompletas.

3.6. Predicciones teóricas

Desde una perspectiva teórica, se espera que un incremento en la tasa de política monetaria genere efectos contractivos sobre la actividad económica y el crédito, al tiempo que contribuya a reducir las presiones inflacionarias. Asimismo, se anticipa un posible deterioro en indicadores sociales como la desigualdad, reflejando efectos distributivos adversos de la política monetaria restrictiva.

A continuación, se presenta un resumen de las variables consideradas, sus fuentes, su interpretación y su signo esperado:

Variable	Signo esperado	Fuente	Interpretación
PIB real	(-)	DANE	Actividad económica a precios constantes (base 2015)
Inflación (deflactor)	(-)	DANE	Aproximación a la dinámica de precios a nivel departamental
Tasa de política (TC_BR)	Choque	Banco de la República	Tasa efectiva de colocación del sistema financiero
GINI	(+)	DANE	Medida de desigualdad en la distribución del ingreso
Financiamiento	(-)	DNP	Acceso al crédito en los departamentos

Fuente: Elaboración propia

3.7. Pruebas de robustez

Con el fin de garantizar la validez de los resultados, se implementaron diversas pruebas de robustez orientadas a evaluar la estabilidad de las estimaciones frente a diferentes especificaciones del modelo. Estas incluyen variaciones en la estructura de rezagos, cambios en la definición de variables y verificación de la consistencia de los signos y magnitudes de los coeficientes estimados.

También se evaluó la sensibilidad de los resultados ante posibles problemas derivados del tratamiento de los datos, en particular, la interpolación y la imputación. En conjunto, estas pruebas permiten fortalecer la credibilidad de los hallazgos y reducir la probabilidad de que los resultados estén determinados por decisiones específicas de modelación. La descripción detallada de las pruebas de robustez se presenta en el Anexo 1, donde se documentan los ejercicios adicionales realizados y sus respectivos resultados.

4. Resultados y análisis

La estimación mediante el modelo de proyecciones locales permite trazar la trayectoria dinámica de las respuestas de las variables de interés ante un choque en la tasa de política monetaria, para cada uno de los 23 departamentos colombianos y a lo largo de un horizonte de doce trimestres. Los resultados revelan una heterogeneidad sustancial en la transmisión monetaria, que se manifiesta tanto en la magnitud como en la dirección de los efectos, así como en el grado de significancia estadística de las estimaciones.

Esta heterogeneidad es consistente con la literatura que enfatiza el papel de las características estructurales en la determinación de la sensibilidad territorial a la política monetaria (Carlino & DeFina, 1998; Owyang & Wall, 2005; Quintero, 2015). A continuación, se desarrolla un análisis integrado que parte de los patrones generales para luego profundizar en las particularidades departamentales, siempre desde la perspectiva de la teoría macroeconómica y la evidencia empírica previa.

4.1 Hechos estilizados

Antes de proceder con la estimación econométrica mediante el modelo de proyecciones locales a nivel departamental, es fundamental examinar el comportamiento empírico de las principales variables macroeconómicas consideradas en este estudio. El análisis de hechos estilizados permite identificar patrones estructurales, heterogeneidades territoriales y relaciones sistemáticas entre las variables económicas relevantes, lo que facilita la interpretación posterior de los resultados econométricos.

La base de datos empleada integra información anual para los departamentos de Colombia e incluye variables asociadas al desempeño económico, financiero y social de las regiones. En particular, se analizan cuatro (4) dimensiones clave: el producto interno bruto real, el financiamiento, la desigualdad medida mediante el coeficiente de Gini y la inflación.

Los estadísticos descriptivos derivados de la base de datos muestran una marcada heterogeneidad territorial en todas las variables analizadas. Estas diferencias estructurales resultan especialmente relevantes para el análisis de la transmisión de la política monetaria, ya que sugieren que los choques monetarios pueden generar efectos diferenciados dependiendo del grado de desarrollo económico, financiero y social de cada territorio.

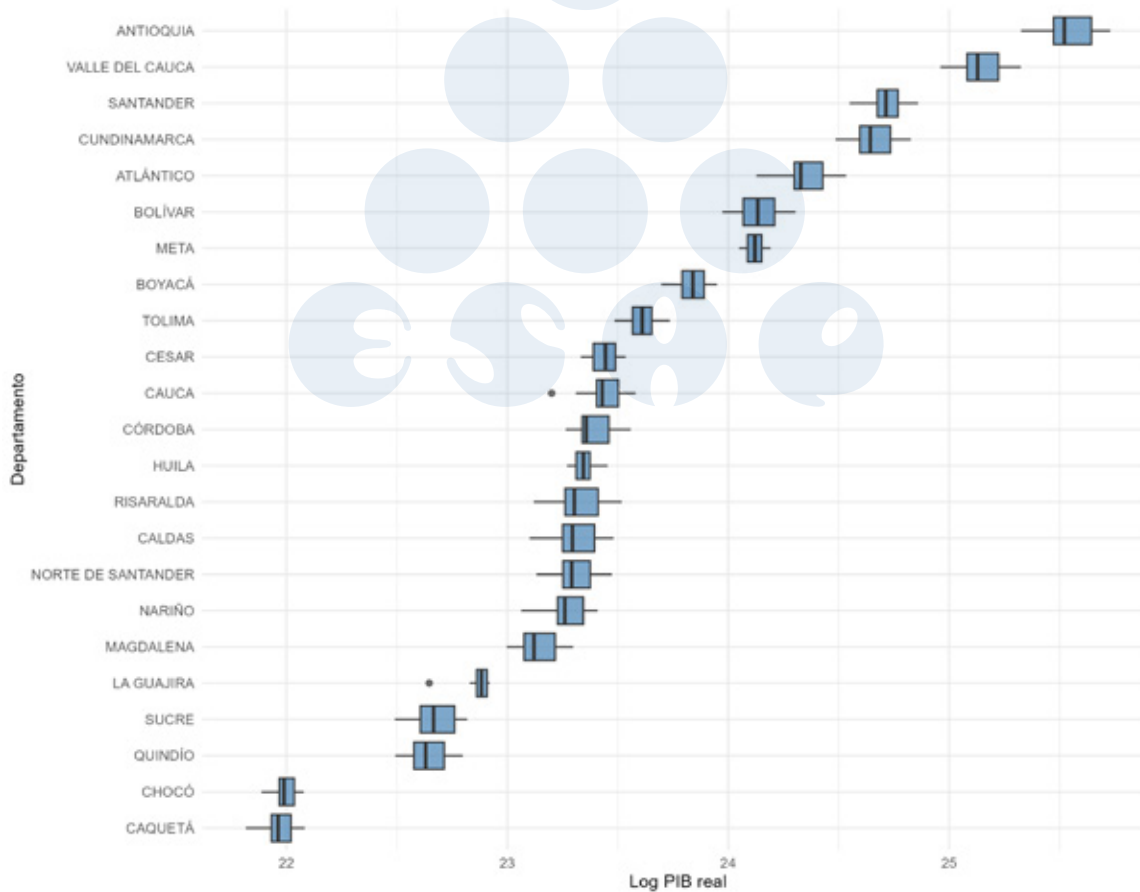
4.1.1 PIB

El producto interno bruto constituye el principal indicador del tamaño y dinamismo de las economías regionales. Los estadísticos descriptivos de la muestra evidencian una amplia dispersión en los niveles de actividad económica entre los departamentos colombianos.

El PIB real presenta un valor promedio de 26,4 billones de pesos, mientras que la desviación estándar alcanza 28,6 billones, lo que indica una elevada heterogeneidad en el tamaño de las economías regionales. El rango de la variable es considerablemente amplio: el valor mínimo registrado es de 2,98 billones, mientras que el valor máximo alcanza 149,16 billones de pesos. En términos relativos, esto implica que el departamento con mayor tamaño económico produce aproximadamente 50 veces más que el departamento con menor nivel de actividad económica.

Estas diferencias reflejan la fuerte concentración territorial de la actividad económica en Colombia, donde un número reducido de departamentos concentra una proporción significativa del producto agregado nacional.

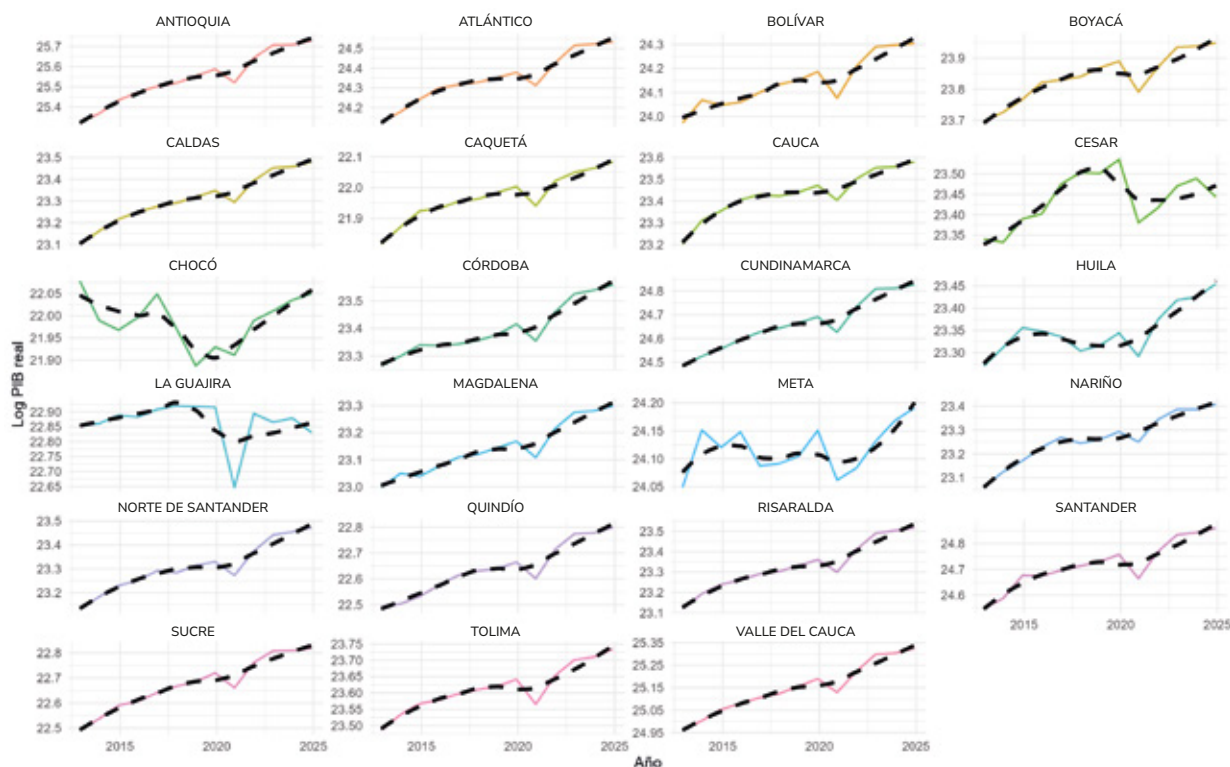
Figura 1. Evolución temporal del PIB agregado



Fuente: DANE, cálculos propios.

La evolución temporal del PIB muestra una tendencia creciente general a lo largo del periodo analizado, aunque con episodios de desaceleración asociados a choques externos, fluctuaciones en los precios internacionales de los commodities y cambios en el ciclo económico.

Figura 2. Distribución del PIB por departamento



Fuente: DANE, cálculos propios.

La comparación entre departamentos permite observar con mayor claridad las brechas productivas existentes entre territorios. Las regiones con mayores niveles de industrialización e integración a los mercados nacionales e internacionales concentran los niveles más altos de producción.

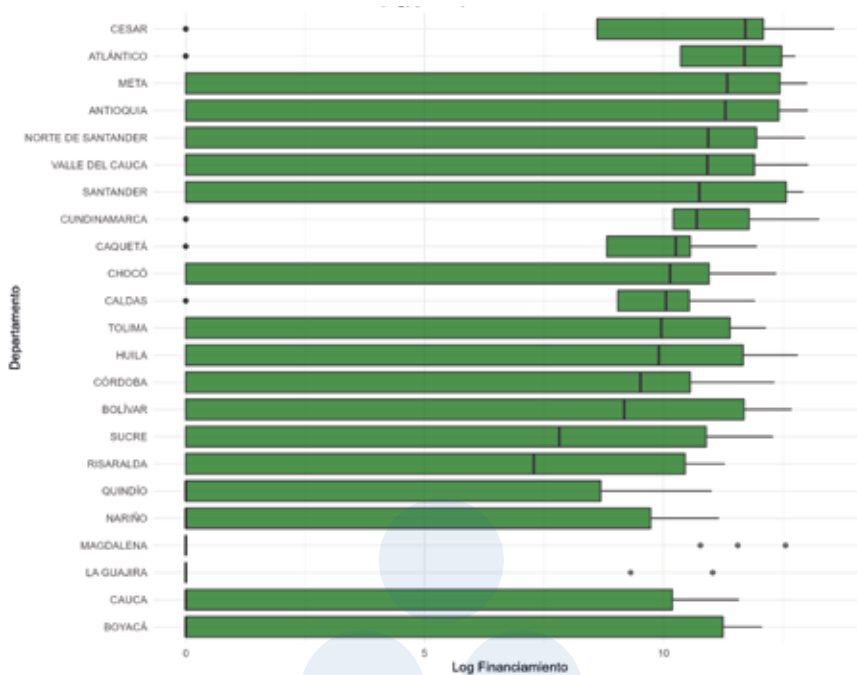
4.1.2 Financiamiento

El acceso al financiamiento constituye un elemento clave para el desarrollo económico regional, ya que permite canalizar recursos hacia la inversión productiva y facilita la expansión de las actividades empresariales.

Los estadísticos descriptivos muestran que el nivel promedio de financiamiento es de 34.250, mientras que la desviación estándar alcanza 161.192, lo que evidencia una dispersión considerable entre departamentos. El rango de la variable también es particularmente amplio: el valor mínimo es -518.567, mientras que el valor máximo alcanza 784.582.

Esta alta variabilidad sugiere la existencia de diferencias importantes en el grado de profundización financiera entre las regiones del país.

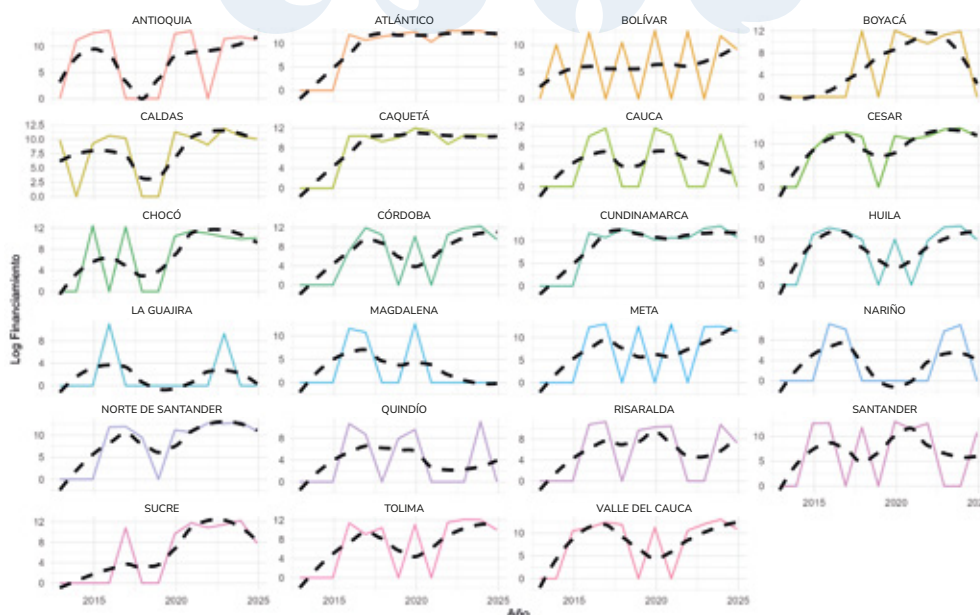
Figura 3. Evolución del financiamiento agregado



Fuente: DANE, cálculos propios.

La evolución del financiamiento muestra una tendencia general de expansión del crédito en la economía colombiana, consistente con el proceso de profundización financiera observado en las últimas décadas.

Figura 4. Financiamiento por departamento



Fuente: DANE, cálculos propios.

El análisis territorial muestra que las regiones con mayor actividad económica suelen presentar mayores niveles de financiamiento, lo cual sugiere una relación estrecha entre desarrollo financiero y dinamismo económico.

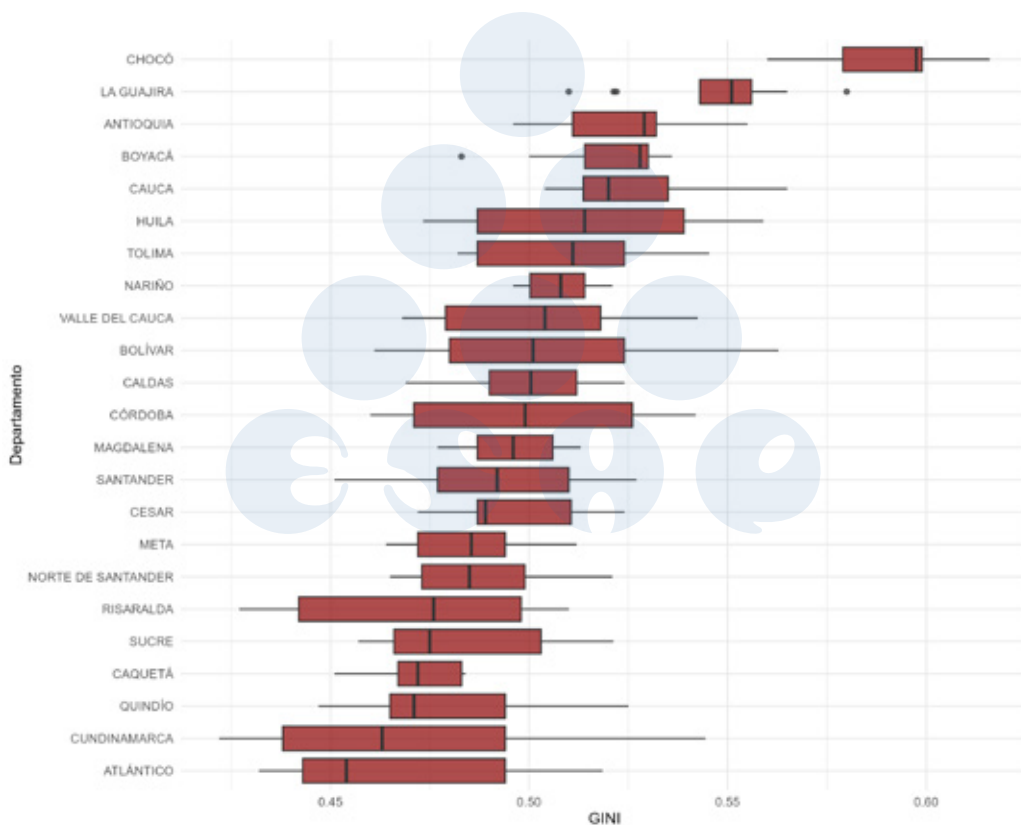
4.1.3 Desigualdad (coeficiente de Gini)

La desigualdad constituye una dimensión fundamental para comprender las disparidades socioeconómicas entre territorios. En este estudio se utiliza el coeficiente de Gini como indicador de concentración del ingreso.

Los estadísticos descriptivos indican que el valor promedio del coeficiente de Gini es 0,501, lo que refleja niveles relativamente elevados de desigualdad. La desviación estándar es 0,035, mientras que el rango de la variable oscila entre 0,422 y 0,616.

Estas cifras muestran que, aunque existe cierta variabilidad regional, la desigualdad constituye un fenómeno estructural persistente en el contexto colombiano.

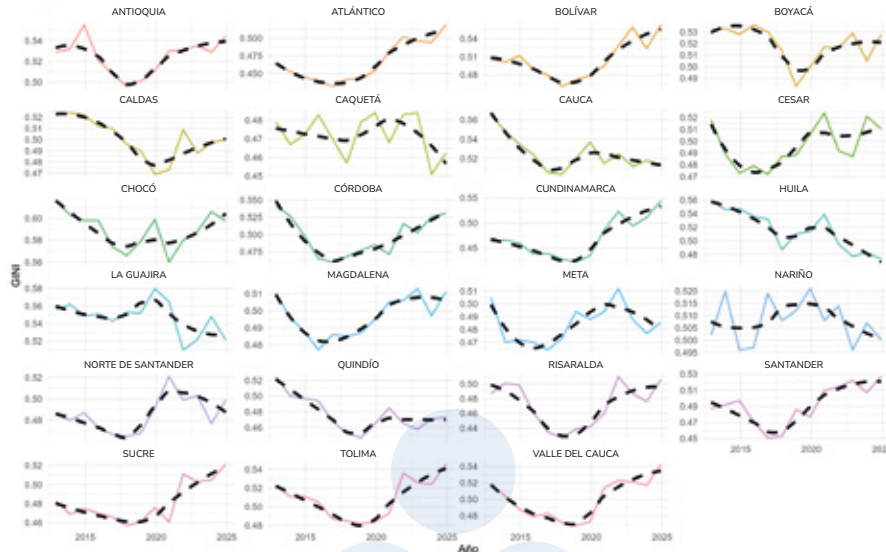
Figura 5. Evolución temporal del coeficiente de Gini



Fuente: DANE, cálculos propios.

La evolución del indicador permite observar cómo los niveles de desigualdad han variado a lo largo del periodo analizado, reflejando tanto cambios estructurales en la economía como el impacto de políticas redistributivas.

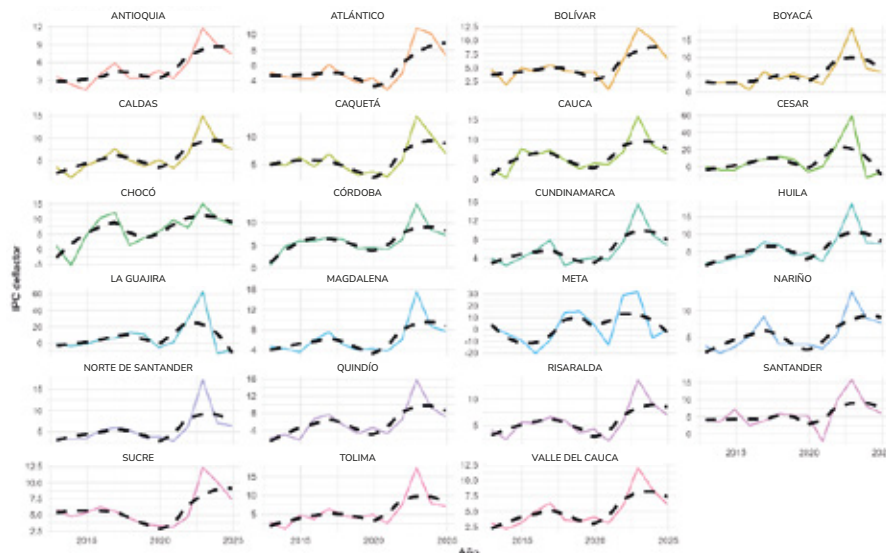
Figura 6. Distribución del Gini por departamento



4.1.4 Inflación

La inflación constituye una de las variables macroeconómicas centrales dentro del marco de la política monetaria. Los estadísticos descriptivos indican que la inflación promedio medida mediante el deflactor del IPC es de 5,78 %, mientras que la desviación estándar alcanza 7,15 puntos porcentuales. El rango de la variable se encuentra entre -20,03 % y 62,74 %, lo que evidencia episodios de una considerable volatilidad inflacionaria durante el periodo analizado.

Figura 7. Inflación por departamento



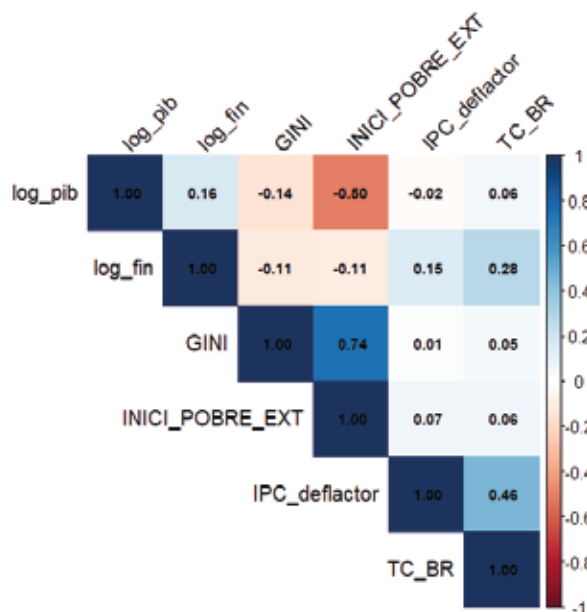
Fuente: DANE, cálculos propios.

La dinámica inflacionaria muestra distintos ciclos asociados a choques de oferta, fluctuaciones en los precios internacionales y cambios en la política monetaria. Las diferencias territoriales en el comportamiento de la inflación pueden asociarse a variaciones en la estructura productiva y en la composición de los mercados regionales.

4.1.5 Tendencias nacionales agregadas

El correlograma anual permite identificar la estructura de interdependencias entre las variables macroeconómicas consideradas en el análisis, revelando patrones de asociación que no son evidentes al observar cada indicador de manera aislada. En particular, se observa una clara agrupación entre variables asociadas a la dinámica económica y financiera, lo que sugiere que los ciclos de actividad económica tienden a sincronizarse con las fluctuaciones del crédito y otras variables financieras. Este patrón es consistente con la literatura macrofinanciera, donde la expansión de la actividad productiva suele estar acompañada por fases de profundización financiera, generando correlaciones positivas entre estos indicadores.

Figura 8. Correlograma anual



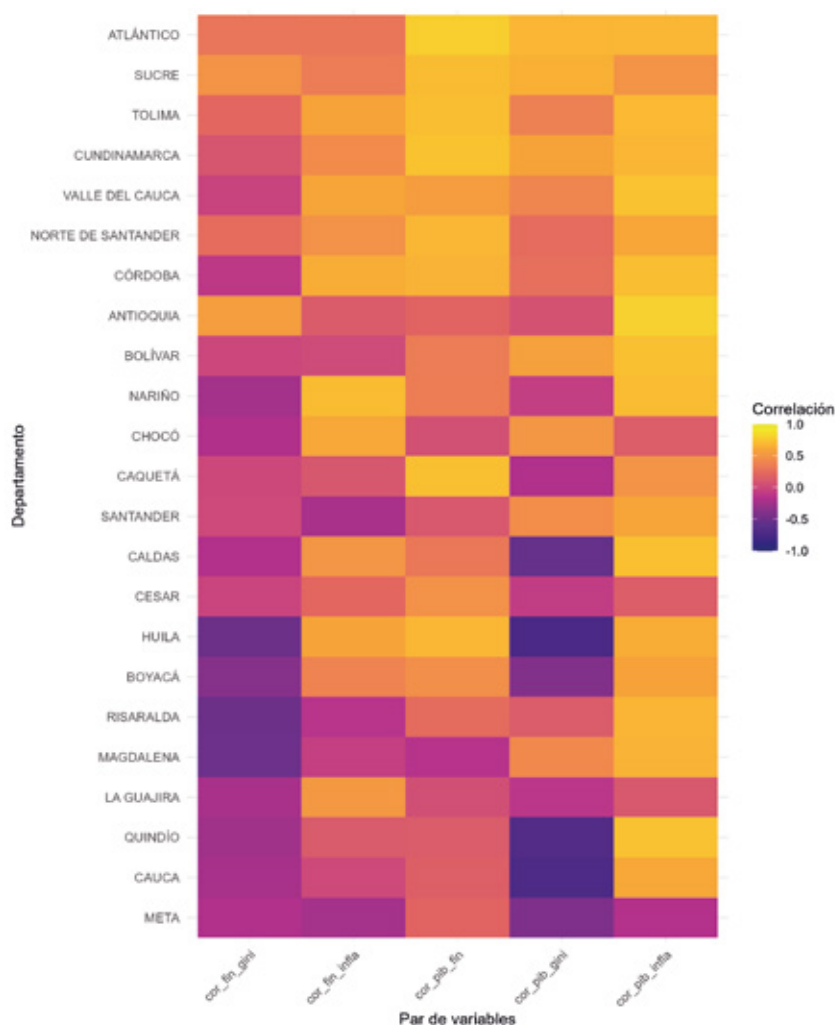
Fuente: DANE, cálculos propios.

De forma paralela, el correlograma evidencia una relación inversa entre los indicadores de desempeño económico y algunas variables sociales, lo que sugiere que los procesos de crecimiento económico se asocian con mejoras relativas en las condiciones socioeconómicas. Este tipo de relaciones negativas entre la actividad económica y la privación material constituye un hecho estilizado ampliamente documentado en economías regionales, donde las regiones con mayor dinamismo productivo suelen presentar menores niveles de pobreza y mejores indicadores de bienestar.

El heatmap de correlaciones por departamento profundiza este análisis al mostrar que dichas relaciones no son homogéneas a lo largo del territorio. En particular, se identifican grupos de departamentos donde las asociaciones entre variables económicas y financieras son más intensas, reflejando territorios con mayor integración al sistema financiero y con estructuras productivas más dinámicas. En contraste, otros departamentos presentan patrones de correlación más débiles o incluso divergentes, lo que sugiere la presencia de economías regionales con menor profundidad financiera y con estructuras productivas menos diversificadas.

Este patrón territorial revela también la existencia de heterogeneidad estructural entre regiones, un rasgo característico de economías en desarrollo. La variación en la intensidad de las correlaciones observadas entre departamentos indica que los mecanismos de transmisión entre variables económicas, financieras y sociales operan de manera diferenciada en el territorio. En otras palabras, los vínculos entre crédito, actividad económica y condiciones sociales no siguen un patrón uniforme, sino que dependen del grado de desarrollo económico y de la estructura productiva de cada región.

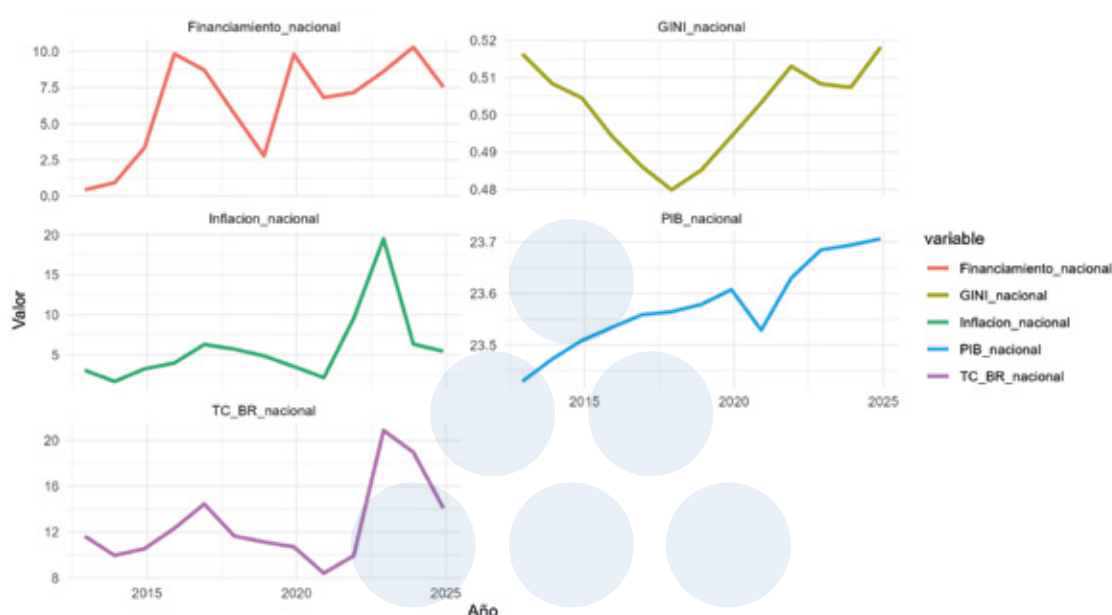
Figura 9. Heatmap de correlaciones



Fuente: DANE, cálculos propios.

Por su parte, el gráfico de tendencias nacionales anuales permite contextualizar estas relaciones dentro de la evolución macroeconómica agregada del país. La trayectoria de las principales variables macroeconómicas muestra episodios de expansión y desaceleración que reflejan la presencia de distintos ciclos económicos a lo largo del periodo analizado. Estos cambios en el entorno macroeconómico constituyen un elemento clave para comprender la dinámica conjunta de las variables analizadas, ya que las correlaciones observadas en el correlograma pueden intensificarse o debilitarse dependiendo de la fase del ciclo económico.

Figura 10. Tendencias nacionales



Fuentes: DANE, cálculos propios.

En conjunto, las tres figuras (correlograma anual, heatmap de correlaciones y gráfico de tendencias nacionales) permiten identificar un conjunto de hechos estilizados relevantes para el análisis empírico posterior. En primer lugar, se confirma la existencia de vínculos estrechos entre variables económicas y financieras; en segundo lugar, se evidencia una asociación sistemática entre desempeño económico y condiciones sociales; y, finalmente, se observa una marcada heterogeneidad territorial en la intensidad de estas relaciones. Estos patrones justifican la necesidad de utilizar metodologías empíricas capaces de capturar efectos diferenciados entre regiones, así como posibles dinámicas no lineales en la transmisión de los choques macroeconómicos.

4.2. Evidencia agregada de la transmisión monetaria

En términos agregados, la respuesta del PIB es predominantemente negativa, tal como lo predice el canal de tasas de interés y el canal del crédito (Mishkin, 1996; Bernanke & Gertler, 1995). Los departamentos con efectos contractivos más pronunciados y con mayor significación estadística son aquellos que presentan un tejido productivo diversificado y un sistema financiero más profundo, como: Atlántico, Quindío, Cundinamarca y Norte de Santander. En Atlántico, por ejemplo, el coeficiente promedio alcanza $-0,0118$, y la respuesta en el horizonte 12 se sitúa en $-0,0246$, lo que implica una caída acumulada del PIB cercana al 2,5 % después de tres años, con significancia en la totalidad de los horizontes.

Este comportamiento refleja una transmisión rápida y persistente, atribuible a una estructura económica donde los sectores industriales y de servicios, altamente sensibles al costo del capital, tienen un peso relevante. En contraste, departamentos con economías basadas en actividades extractivas, como Meta y Cesar, exhiben respuestas atípicas: Meta registra un efecto promedio positivo ($0,0017$), con coeficientes que sugieren una expansión inicial del producto durante los primeros cuatro trimestres para luego revertirse y volverse negativos en el horizonte 12.

Esta trayectoria puede explicarse por la fuerte dependencia de los precios internacionales de los commodities y por la baja sensibilidad de la inversión minera a las tasas de interés domésticas, un fenómeno documentado por Quintero (2015) para regiones minero-energéticas. En Cesar, el efecto sobre el PIB no es estadísticamente significativo en ningún horizonte, lo que refuerza la hipótesis de una transmisión atenuada en territorios con predominio de actividades primarias.

El comportamiento del financiamiento constituye uno de los hallazgos más reveladores de la heterogeneidad territorial. De acuerdo con la teoría del canal del crédito (Bernanke & Gertler, 1995; Kashyap & Stein, 2000), un choque contractivo debería reducir el volumen de crédito, especialmente en regiones con mayor dependencia de la banca comercial. Sin embargo, los resultados muestran una clara dicotomía: mientras que en departamentos como Córdoba, Sucre, Norte de Santander, Huila y Cesar el financiamiento se contrae de manera significativa y con magnitudes considerables (efectos promedio entre $-0,63$ y $-0,46$), en Magdalena, Santander y Risaralda la respuesta es positiva y, en algunos casos, estadísticamente significativa.

En Córdoba, el coeficiente promedio es $-0,5855$, con una contracción máxima de $-1,8969$ en el horizonte 9, y cinco horizontes significativos; en Sucre, el efecto promedio es $-0,5312$, con siete horizontes significativos y una caída máxima de $-1,3317$. Estos valores indican una fuerte restricción del crédito en el mediano plazo, consistente con la elevada dependencia del financiamiento bancario que caracteriza a estas economías regionales. Por el contrario, en Magdalena el efecto promedio es positivo ($0,3139$), con coeficientes significativos en los horizontes 9 a 12, alcanzando un máximo de $1,8555$ en el horizonte 11.

Este resultado, aparentemente contrario a la teoría, podría deberse a fenómenos de sustitución de fuentes de financiamiento, a procesos de reasignación de cartera por parte de los intermediarios financieros hacia regiones con menor riesgo percibido, o a la presencia de sectores que no dependen del crédito formal, lo que atenúa la transmisión. De manera similar, Santander exhibe un efecto promedio positivo (0,3135) con significancia en los mismos horizontes, sugiriendo una dinámica en la cual el crédito se expande en el mediano plazo tras el choque monetario, posiblemente por la inyección de liquidez derivada de actividades comerciales o por la estructura de los balances bancarios regionales (Gómez-González & Kutan, 2021).

En lo que respecta a la desigualdad, medida a través del coeficiente de Gini, la evidencia empírica sobre los canales redistributivos de la política monetaria (Auclert, 2019; Cloyne et al., 2020) sugiere que una contracción monetaria puede aumentar la desigualdad si afecta desproporcionadamente a los hogares con menor acceso a activos financieros y mayor dependencia del ingreso laboral. No obstante, los resultados departamentales presentan un panorama mixto. En algunos territorios, como Bolívar, Caldas, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca, el efecto promedio es negativo, indicando una reducción de la desigualdad en el mediano plazo. En Bolívar, el coeficiente promedio es $-0,00068$, con significancia en cuatro horizontes, entre ellos los últimos dos ($h = 11$ y $h = 12$), donde el efecto se intensifica hasta $-0,00321$.

Este patrón podría estar asociado a una caída más pronunciada en los ingresos de los hogares de mayores recursos, posiblemente vinculada a la contracción de actividades intensivas en capital, mientras que los sectores más vulnerables, al estar menos integrados al sistema financiero formal, resultan menos afectados. En contraste, en Atlántico (efecto promedio $0,00053$, con cinco horizontes significativos), Huila ($0,00053$, con cuatro horizontes significativos) y La Guajira ($0,00040$, con cuatro horizontes significativos), la desigualdad aumenta tras el choque. En el caso de Atlántico, los coeficientes positivos se concentran en los horizontes 4 a 8, con un máximo de $0,000976$ en $h = 12$.

Este comportamiento es consistente con la literatura que señala que, en regiones con alta informalidad y menor cobertura financiera, los hogares de menores ingresos sufren más intensamente las contracciones monetarias por la vía del empleo y el ingreso laboral, mientras que los hogares de mayores ingresos pueden beneficiarse del aumento en las tasas de interés de sus activos financieros. Un caso particularmente interesante es Caquetá, donde la respuesta del Gini es significativa en doce horizontes y cambia de signo: inicialmente negativo ($h = 0$ a $h = 6$) y luego positivo ($h = 7$ a $h = 12$). Esta trayectoria sugiere que el efecto redistributivo puede variar en el tiempo, con una reducción inicial de la desigualdad seguida de un aumento en el mediano plazo, lo que podría reflejar la interacción de distintos canales de transmisión con rezagos diferentes.

La respuesta de la inflación es, sin duda, la más homogénea entre departamentos y la que presenta mayor significancia estadística, lo que confirma que la política monetaria en Colombia contribuye al cumplimiento de su objetivo principal de estabilización de precios a nivel subnacional. Prácticamente todos los departamentos exhiben efectos negativos y significativos en la mayoría de los horizontes, con magnitudes que varían en función de las características estructurales. Los efectos contractivos más fuertes sobre los precios se observan en Atlántico ($-0,224$ en promedio, con un máximo de $-0,3216$ en $h = 9$), Caldas ($-0,215$, máximo $-0,3393$ en $h = 8$), Quindío ($-0,213$, máximo $-0,3626$ en $h = 8$) y Caquetá ($-0,211$, máximo $-0,3294$ en $h = 8$). En estos departamentos, la transmisión es completa y persistente, con coeficientes significativos en al menos doce de los trece horizontes.

En contraste, departamentos como Meta ($-0,0176$ en promedio, con significancia solo en los primeros cuatro horizontes) y Santander ($-0,0936$ en promedio, con significancia solo en los primeros cuatro horizontes) presentan efectos más débiles y de menor duración, lo que sugiere una menor sensibilidad de los precios locales a la política monetaria, posiblemente debido a una estructura de mercado con rigideces nominales más pronunciadas o a una menor integración de los mercados de bienes regionales.

Un resultado atípico se presenta en La Guajira, donde los coeficientes de inflación alcanzan valores atípicamente altos (del orden de millones) y carecen de significancia estadística, lo que podría obedecer a problemas en la calidad de los datos subyacentes, como la falta de variabilidad o la presencia de valores atípicos en la serie de precios departamental. En consecuencia, las inferencias para este departamento deben tomarse con suma cautela.

4.3. Heterogeneidad territorial en la transmisión monetaria

El análisis detallado por departamento permite afinar la comprensión de los mecanismos subyacentes a la heterogeneidad territorial. En particular, los resultados evidencian que la transmisión de la política monetaria no es uniforme entre departamentos, sino que presenta diferencias sustanciales en términos de magnitud, persistencia y canales de transmisión.

Con base en estos patrones, es posible agrupar los departamentos en tres categorías: aquellos con una transmisión fuerte y consistente; aquellos con respuestas parciales o heterogéneas; y aquellos que presentan comportamientos atípicos o no convencionales.

4.3.1. Departamentos con transmisión fuerte y consistente

En Antioquia, por ejemplo, la respuesta del PIB es negativa y significativa en todos los horizontes, con un efecto acumulado que se intensifica progresivamente hasta $-0,0183$ en $h = 12$. El financiamiento, aunque presenta un efecto promedio negativo ($-0,1625$), solo alcanza significancia en un horizonte ($h=9$), lo que sugiere que el canal del crédito opera de manera débil en esta región, a pesar de su elevado desarrollo financiero.

En contraste, el Gini se reduce significativamente a partir del horizonte 10, indicando que la contracción monetaria disminuye la desigualdad en el mediano plazo, un resultado que podría vincularse a la estructura del mercado laboral y a la composición de los ingresos. La inflación, por su parte, responde de manera muy fuerte, con todos los horizontes con significación estadística y una magnitud máxima de $-0,2870$ en $h = 9$.

En el caso de Atlántico, ya se destacó la fuerte contracción del PIB y de la inflación, pero el financiamiento no presenta efectos significativos, mientras que el Gini aumenta de manera significativa en los horizontes intermedios. Este patrón es coherente con una economía donde la transmisión monetaria opera principalmente a través del canal de tasas de interés y del canal de expectativas, pero donde el crédito no se contrae de manera robusta, posiblemente por la presencia de mecanismos de financiamiento alternativos o por la alta liquidez del sistema financiero local. El aumento de la desigualdad refleja el impacto distributivo adverso que la literatura ha documentado en contextos de alta informalidad.

4.3.2. Departamentos con transmisión parcial o heterogénea

En Bolívar, la respuesta del PIB es negativa pero solo con significación estadística a partir del horizonte 8, lo que indica un rezago más prolongado en la transmisión. El financiamiento no responde significativamente, mientras que el Gini se reduce en el largo plazo ($h = 11$ y $h = 12$). Este último resultado contrasta con el observado en Atlántico y podría estar relacionado con la estructura productiva de Bolívar, donde la actividad industrial y portuaria podría ser más sensible al ciclo económico, afectando de manera diferencial a los distintos estratos de ingresos.

Boyacá muestra una respuesta del PIB que solo se vuelve significativa a partir del horizonte 9, con una magnitud máxima de $-0,0179$ en $h = 12$. El financiamiento, en cambio, se contrae significativamente en los horizontes 6 a 8, con coeficientes de hasta $-0,7490$, lo que evidencia un canal del crédito activo en el mediano plazo. La desigualdad muestra una reducción limitada (solo dos horizontes significativos), mientras que la inflación responde con fuerza y significancia en diez horizontes.

Caldas presenta una respuesta del PIB negativa y significativa en nueve horizontes, con un efecto acumulado de $-0,0163$ en $h = 12$. El financiamiento no es significativo en ningún horizonte, pero el Gini se reduce significativamente en los horizontes 9 a 12, y la inflación responde con la mayor magnitud entre todos los departamentos ($-0,3393$ en $h = 8$). Este conjunto de resultados sugiere que en Caldas la política monetaria contribuye de manera significativa al control de los precios, al tiempo que reduce la desigualdad en el mediano plazo, sin generar una contracción significativa del crédito.

En Caquetá, la respuesta del PIB es negativa y significativa solo en los últimos cuatro horizontes, con una contracción máxima de $-0,0146$. El financiamiento no responde significativamente, pero el Gini exhibe una trayectoria no lineal: se reduce significativamente durante los primeros seis trimestres y luego aumenta en los siguientes seis, con significación estadística. Este cambio de signo es uno de los hallazgos más notables y sugiere que los efectos redistributivos pueden variar en el tiempo, posiblemente por la superposición de distintos canales con diferentes rezagos. La inflación responde con fuerza y significancia en doce horizontes.

Cauca replica en buena medida el patrón de Caquetá, con un PIB que se contrae significativamente a partir del horizonte 8, un financiamiento no significativo, un Gini que aumenta en el mediano plazo (significativo en $h = 8$ a $h = 12$) y una inflación que responde con fuerza. La ausencia de significancia en el financiamiento podría estar asociada a una baja profundidad financiera en este departamento, lo que atenúa la transmisión por el canal del crédito.

4.3.3. Departamentos con resultados atípicos

Cesar, como se mencionó, presenta un comportamiento atípico: el PIB no responde significativamente, pero el financiamiento se contrae fuertemente (siete horizontes con significación estadística, con un mínimo de $-1,2737$ en $h = 8$) y la desigualdad aumenta en el corto plazo (seis horizontes significativos). La inflación, aunque se reduce significativamente en los primeros seis horizontes, lo hace con magnitudes muy altas (por ejemplo, $-0,8601$ en $h = 3$), lo que sugiere una transmisión rápida. La combinación de una fuerte contracción del crédito con una nula respuesta del producto podría explicarse por la estructura minero-energética de Cesar, donde el crédito se destina en gran medida a actividades que no se traducen en variaciones del PIB local medido por la oferta, o bien por la existencia de efectos de desplazamiento hacia otras regiones.

En Chocó, el PIB se contrae significativamente a partir del horizonte 8, con una magnitud máxima de $-0,0234$ en $h = 10$. El financiamiento y la desigualdad no muestran efectos significativos, mientras que la inflación responde con significación estadística en diez horizontes, aunque con magnitudes moderadas ($-0,1898$ en $h = 9$). La ausencia de efectos sobre el crédito y la desigualdad podría reflejar la baja inclusión financiera y la alta informalidad que caracterizan a este departamento.

Cundinamarca es uno de los departamentos con transmisión más robusta: PIB negativo significativo en todos los horizontes (máximo $-0,0214$ en $h = 12$), financiamiento con una fuerte contracción significativa en siete horizontes (mínimo $-1,0832$ en $h = 8$), Gini que se reduce significativamente en cinco horizontes ($h = 2$ a $h = 6$) e inflación que responde con significación estadística en once horizontes. Este patrón es consistente con una economía altamente integrada al sistema financiero nacional y con una estructura productiva diversificada, donde todos los canales de transmisión operan de manera consistente.

Córdoba presenta una dinámica similar: PIB negativo significativo en todos los horizontes (máximo $-0,0145$), financiamiento con una contracción muy fuerte en cinco horizontes (mínimo $-1,8969$ en $h=9$), Gini que se reduce significativamente en diez horizontes (especialmente en el corto y mediano plazo) e inflación con significación estadística en doce horizontes. La reducción de la desigualdad en este departamento es particularmente notable y podría estar asociada a la caída en la actividad agropecuaria, que afecta de manera más intensa a los ingresos de los hogares de mayores recursos.

Huila, por su parte, exhibe una respuesta del PIB negativa y significativa solo en los últimos cuatro horizontes, un financiamiento que se contrae fuertemente en cinco horizontes (mínimo $-1,2225$ en $h = 8$), un Gini que aumenta en el mediano plazo (cuatro horizontes con significancia estadística) y una inflación con once horizontes significativos. El aumento de la desigualdad en Huila contrasta con la reducción observada en Córdoba, lo que subraya la importancia de las características socioeconómicas específicas de cada territorio.

La Guajira presenta un comportamiento singular: el PIB no responde significativamente, el financiamiento se contrae de manera significativa en ocho horizontes (mínimo $-0,5341$ en $h = 8$), el Gini aumenta en el largo plazo (cuatro horizontes significativos) y la inflación arroja coeficientes extremadamente altos y no significativos, lo que podría indicar problemas de datos. La contracción del crédito, sin embargo, es robusta y sugiere que, a pesar de las limitaciones en la calidad de los datos de precios, el canal del crédito opera en este departamento.

Magdalena presenta un patrón contrario al esperado en el financiamiento, con un efecto promedio positivo y significativo en los horizontes 9 a 12, acompañado de una contracción significativa del PIB en nueve horizontes (máximo $-0,0187$) y una inflación que responde con once horizontes significativos. La expansión del crédito en el mediano plazo, a pesar del choque contractivo, podría explicarse por la reasignación de cartera de los bancos hacia esta región, posiblemente por menores riesgos percibidos o por la llegada de recursos asociados a proyectos específicos.

En Meta, la respuesta del PIB es atípica: positiva y significativa en los primeros siete horizontes, para luego volverse negativa y significativa en el horizonte 12. Este patrón de “impulso” en la actividad económica podría estar relacionado con el ciclo de los precios del petróleo y con la inversión en el sector extractivo, que no responde de manera convencional a la política monetaria. El financiamiento se contrae significativamente en los horizontes 8 a 11, con un mínimo de $-1,3271$ en $h = 10$, y la desigualdad aumenta en el mediano plazo (seis horizontes significativos). La inflación solo presenta significancia estadística en cuatro horizontes, lo que indica una transmisión débil y de corto plazo.

Nariño presenta una de las contracciones del crédito más fuertes (efecto promedio $-0,6320$, con siete horizontes significativos y un mínimo de $-1,4707$ en $h = 9$), junto con una respuesta del PIB negativa y significativa en todos los horizontes (máximo $-0,0177$), un Gini que aumenta con significación estadística en cuatro horizontes ($h = 8$ a $h = 11$) y una inflación con significancia estadística en doce horizontes. La magnitud de la contracción crediticia en Nariño es la más alta entre todos los departamentos, lo que sugiere una alta dependencia del financiamiento bancario y una transmisión muy intensa por el canal del crédito.

Norte de Santander también presenta una fuerte contracción del crédito (efecto promedio $-0,4962$, con siete horizontes significativos y un mínimo de $-1,2012$ en $h = 8$), una respuesta del PIB negativa y significativa en todos los horizontes (máximo $-0,0237$), un Gini que muestra un aumento limitado (solo significativo en $h = 12$) y una inflación con once horizontes significativos. La combinación de una fuerte contracción del crédito y una pronunciada caída del producto es consistente con una economía donde el canal del crédito juega un papel central.

Quindío y Risaralda, dos departamentos del Eje Cafetero, presentan similitudes: ambos muestran una respuesta del PIB negativa y significativa en todos los horizontes, con magnitudes que alcanzan $-0,0236$ y $-0,0212$ respectivamente en $h = 12$. Sin embargo, en Quindío el financiamiento no responde significativamente y el Gini tampoco, mientras que en Risaralda el Gini se reduce en el largo plazo (dos horizontes significativos). La inflación responde con fuerza en ambos, con una significancia estadística de doce horizontes en Quindío y once en Risaralda. La ausencia de efectos sobre el crédito en Quindío podría deberse a una mayor participación del financiamiento informal o a una menor sensibilidad del sistema financiero local.

Santander, al igual que Magdalena, presenta un efecto positivo y estadísticamente significativo del financiamiento en el mediano plazo ($h = 9$ a $h = 12$), con un efecto promedio de $0,3135$, junto con una contracción del PIB significativa en los últimos cinco horizontes (máximo $-0,0222$) y una inflación que solo responde en los primeros cuatro horizontes. Este patrón sugiere una transmisión débil sobre los precios y una respuesta atípica del crédito, que podría estar relacionada con la estructura económica diversificada del departamento y con la presencia de sectores que capturan recursos financieros incluso en contextos de política contractiva.

Sucre presenta una contracción del crédito significativa en siete horizontes (mínimo $-1,3317$ en $h = 9$), una caída del PIB significativa en diez horizontes (máximo $-0,0132$), una reducción de la desigualdad en el largo plazo (dos horizontes significativos) y una inflación con doce horizontes significativos. Este conjunto de resultados es coherente con una economía donde la transmisión monetaria opera de manera consistente a través de todos los canales.

Tolima y Valle del Cauca comparten un patrón casi idéntico en los coeficientes, lo que podría deberse a una similitud estructural o a inconsistencias en la base de datos. En ambos, el PIB se contrae significativamente a partir del horizonte 8 (máximo $-0,0194$ en $h = 12$), el financiamiento se contrae fuertemente en cinco horizontes (mínimo $-1,3585$ en $h = 8$), el Gini se reduce en el largo plazo (tres horizontes significativos) y la inflación responde con once horizontes significativos. La homogeneidad de las respuestas sugiere que estos dos departamentos comparten características estructurales que los hacen igualmente sensibles a la política monetaria.

4.3.4. Síntesis e implicaciones de política

En síntesis, los resultados obtenidos confirman que la política monetaria en Colombia no es neutral desde una perspectiva territorial. La heterogeneidad observada en las respuestas del producto, el crédito, la desigualdad y la inflación refleja la diversidad de estructuras productivas, grados de profundización financiera, niveles de informalidad y condiciones socioeconómicas que caracterizan a los departamentos colombianos. Estos hallazgos tienen implicaciones relevantes para el diseño de la política pública, pues sugieren que una estrategia de estabilización macroeconómica basada exclusivamente en instrumentos agregados puede generar efectos distributivos y territoriales desiguales, que deberían ser considerados en la toma de decisiones.

La evidencia presentada en este estudio aporta elementos empíricos para avanzar hacia una comprensión más matizada de la transmisión monetaria, en línea con los desarrollos recientes de la literatura que incorporan la heterogeneidad como un elemento central del análisis macroeconómico. Lo anterior se presenta en el Anexo 2 con mayor detalle, donde se documentan las funciones de impulso-respuesta de un impacto de la tasa de política monetaria sobre variables macroeconómicas, socioeconómicas y de profundización financiera señalando sus respectivos resultados.

5. Conclusiones

El presente estudio ha demostrado que la transmisión de la política monetaria en Colombia no es homogénea entre departamentos, sino que se manifiesta de manera diferenciada según las características estructurales de cada territorio. A través del modelo de proyecciones locales, se estimaron funciones de impulso-respuesta para 23 departamentos durante el periodo 2012-2024, considerando un horizonte de doce trimestres. Los resultados revelan que la respuesta del producto, el financiamiento, la desigualdad y la inflación ante un choque contractivo en la tasa de interés de política varía sustancialmente en magnitud, dirección y significación estadística. Esta heterogeneidad está asociada a diferencias en la composición productiva, el grado de profundización financiera, la informalidad laboral y las condiciones socioeconómicas de cada región, lo que valida la necesidad de incorporar la dimensión territorial en el análisis macroeconómico.

En lo referente al producto interno bruto, se observa que la contracción es generalizada, pero con intensidades muy dispares. Departamentos como Atlántico, Quindío, Cundinamarca y Norte de Santander presentan las caídas más pronunciadas y estadísticamente significativas en todos los horizontes, reflejando una transmisión robusta a través de los canales de tasas de interés y expectativas. En contraste, regiones con economías extractivas, como Meta y Cesar, muestran respuestas atípicas—incluso expansivas en los primeros trimestres— que sugieren una menor sensibilidad al costo del capital doméstico, probablemente por la influencia de los precios internacionales de los commodities. Estos hallazgos confirman que la estructura productiva es un determinante clave de la vulnerabilidad regional a la política monetaria.

El canal del crédito también exhibe una heterogeneidad notable. Mientras que en departamentos como Córdoba, Sucre, Norte de Santander, Huila y Nariño el financiamiento se contrae de manera fuerte y significativa, en Magdalena, Santander y Risaralda el crédito se expande en el mediano plazo, un resultado aparentemente paradójico que podría explicarse por fenómenos de sustitución de fuentes de financiamiento o por la reasignación de cartera por parte de los intermediarios financieros hacia regiones con menor riesgo percibido. Esta dicotomía subraya la importancia de la estructura financiera regional y de la composición de los balances bancarios en la transmisión de la política monetaria.

En cuanto a la desigualdad, los efectos son igualmente heterogéneos. En departamentos como Atlántico, Huila y La Guajira, la política contractiva incrementa la desigualdad, lo que es consistente con la literatura que destaca los canales redistributivos adversos en contextos de alta informalidad y bajo acceso a activos financieros. Por el contrario, en Bolívar, Caldas, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca, la desigualdad se reduce en el mediano plazo, lo que podría asociarse a una caída más pronunciada en los ingresos de los hogares de mayores recursos, vinculada a la contracción de actividades intensivas en capital. Este patrón mixto evidencia que los efectos distributivos de la política monetaria no son unidireccionales y dependen críticamente de las características socioeconómicas de cada departamento.

Finalmente, la respuesta de la inflación es la más homogénea: todos los departamentos presentan efectos negativos, con magnitudes que varían, pero con alta significación estadística en la mayoría de los casos. No obstante, la significancia estadística agregada desaparece cuando se promedia el panel, lo que refleja la fuerte heterogeneidad departamental subyacente. Este resultado reafirma que, aunque la política monetaria contribuye al cumplimiento de su objetivo de estabilización de precios a nivel nacional, su efectividad en términos de magnitud y velocidad varía entre regiones. En conjunto, los hallazgos subrayan que la política monetaria no es neutral desde una perspectiva territorial y que su análisis requiere desagregar los efectos para evitar conclusiones sesgadas y para diseñar estrategias de política pública mucho más funcionales y equitativas.

6. Recomendaciones

La evidencia presentada en esta nota de gobierno indica que las decisiones de política monetaria, aunque de alcance nacional, generan impactos desiguales entre los departamentos colombianos. En este contexto, resulta necesario complementar la política macroeconómica con un enfoque territorial que permita mitigar los efectos adversos y fortalecer los canales de transmisión positivos.

(i) En los departamentos con alta sensibilidad del PIB —como Atlántico, Quindío, Cundinamarca y Norte de Santander—, los choques contractivos tienden a generar caídas profundas y persistentes en la actividad económica. Frente a esta situación, resulta conveniente implementar mecanismos de estabilización automática a nivel regional, como fondos de contingencia que puedan activarse durante periodos de ajuste monetario. Al mismo tiempo, es clave fortalecer la inversión pública en infraestructura y en proyectos de alto impacto, de manera que se compense la reducción de la inversión privada, especialmente en sectores menos sensibles a las tasas de interés como la educación, la salud y la transición energética.

(ii) Por su parte, en departamentos donde se observa una contracción crediticia severa —entre ellos Córdoba, Sucre, Norte de Santander, Huila y Nariño—, el canal del crédito limita de forma significativa el acceso al financiamiento para hogares y empresas. En estos casos, se requiere una intervención más activa del Gobierno nacional a través de la banca de fomento, mediante el diseño de líneas de crédito con tasas subsidiadas o periodos de gracia que incentiven la oferta de financiamiento en contextos contractivos. Asimismo, resulta importante promover la diversificación de las fuentes de financiamiento, fortaleciendo las cooperativas financieras y facilitando el acceso a instrumentos del mercado de capitales.

(iii) En otros departamentos, como Atlántico, Huila y La Guajira, los efectos de la política monetaria se reflejan en un aumento de la desigualdad, lo que pone de manifiesto la vulnerabilidad de los hogares de menores ingresos. En este sentido, es recomendable reforzar los programas de transferencias monetarias condicionadas mediante esquemas de ajuste automático que amplíen su cobertura o incrementen los montos durante fases de contracción. De igual forma, la articulación con el SENA y las cajas de compensación puede contribuir al desarrollo de programas de reconversión laboral que faciliten la reinserción de trabajadores afectados.

(iv) Existen también departamentos —como Meta, Cesar, Magdalena y Santander— que presentan respuestas atípicas, como expansiones iniciales del PIB o incrementos del crédito en el mediano plazo. Estos comportamientos sugieren la necesidad de profundizar en análisis sectoriales que permitan identificar los factores explicativos. En particular, en regiones con fuerte presencia extractiva, resulta fundamental avanzar en estrategias de diversificación productiva que reduzcan la dependencia de los precios internacionales. Al mismo tiempo, cuando el crédito se expande, es necesario mantener un monitoreo riguroso para prevenir riesgos de un sobreendeudamiento o la formación de burbujas.

(v) Finalmente, aunque la política monetaria tiene efectos generalizados sobre la inflación, su intensidad varía entre departamentos, especialmente en casos como Meta y Santander. Por ello, es importante fortalecer los observatorios de precios y las instancias regionales de competitividad, para identificar posibles rigideces estructurales. Una mayor coordinación entre el Banco de la República y las autoridades territoriales, apoyada en la generación de indicadores subnacionales, permitiría mejorar el seguimiento de estos efectos y contribuir a una comunicación de la política monetaria más efectiva.

(vi) En términos de gobernanza, se propone la creación de un Observatorio de Transmisión Monetaria Regional que actualice periódicamente estas estimaciones y amplíe su alcance territorial. Este instrumento no solo fortalecería la planeación, sino que también facilitaría la evaluación de políticas diferenciadas. Asimismo, convendría que la Junta Directiva del Banco de la República incorpore de manera sistemática un análisis regional en sus informes, reconociendo la relevancia de la heterogeneidad territorial en la toma de decisiones.

7. Anexos técnicos

Para evaluar la estabilidad de las estimaciones obtenidas mediante el modelo de proyecciones locales, se implementaron cinco variantes del modelo base: (i) inclusión de dos rezagos de la variable dependiente (lags2); (ii) incorporación del rezago del PIB como control adicional (control_pib); (iii) errores estándar clusterizados por departamento (cluster); (iv) restricción de la muestra al periodo posterior al 2020 (post_2020); y (v) prueba placebo, en la que se utiliza como variable dependiente el valor rezagado en dos periodos de la variable original (placebo). Los resultados se presentan en las siguientes tablas.

A.1. Estabilidad del signo de los coeficientes

La Tabla A.1 muestra para cada variable y especificación, el número de horizontes (sobre un total de 13) en los que el coeficiente estimado es positivo o negativo. En todas las especificaciones, el signo de la respuesta del PIB y de la inflación es consistentemente negativo. El financiamiento presenta una mayoría de horizontes con signo negativo (entre 10 y 11 de 13), con solo algunos horizontes iniciales mostrando signo positivo, principalmente en las especificaciones más flexibles. La desigualdad presenta signo positivo en la totalidad de los horizontes para todas las especificaciones, lo que refuerza la conclusión de que un choque contractivo incrementa el Gini.

Tabla A.1. Número de horizontes con signo positivo/negativo por especificación

Variable	Especificación	Positivo	Negativo
PIB	baseline	0	13
	cluster	0	13
	control_pib	0	13
	lags2	0	13
	post_2020	0	13
Financiamiento	baseline	2	11
	cluster	2	11
	control_pib	2	11
	lags2	3	13
	post_2020	2	10

Variable	Especificación	Positivo	Negativo
GINI	baseline	13	0
	cluster	13	0
	control_pib	13	0
	lags2	13	0
	post_2020	13	0
Inflación	baseline	0	13
	cluster	0	13
	control_pib	0	13
	lags2	0	13
	post_2020	0	13

A.2. Estabilidad de la significación estadística

La Tabla A.2 presenta el número de horizontes (sobre 13) en los que el coeficiente es estadísticamente significativo al 90 % de confianza, junto con el porcentaje correspondiente. La respuesta del PIB es significativa en la mayoría de los horizontes en todas las especificaciones, con un ligero descenso al clusterizar errores estándar. El financiamiento mantiene un alto grado de significación estadística (10 horizontes) en todas las variantes. En contraste, la inflación no presenta significación estadística en ninguna especificación cuando se promedia el panel, lo cual se explica por la fuerte heterogeneidad departamental que diluye el efecto agregado. La desigualdad muestra una significación estadística variable, siendo total en la especificación con dos rezagos y menor al clusterizar.

Tabla A.2. Número de horizontes significativos ($p < 0.10$) por especificación

Variable	Especificación	Horizontes sig.	Total	Porcentaje
PIB	baseline	13	13	1.00
	cluster	9	13	0.69
	control_pib	13	13	1.00
	lags2	12	13	0.92
	post_2020	13	13	1.00
Financiamiento	baseline	10	13	0.77
	cluster	10	13	0.77
	control_pib	10	13	0.77
	lags2	10	13	0.77
	post_2020	10	13	0.77

Variable	Especificación	Horizontes sig.	Total	Porcentaje
GINI	baseline	11	13	0.85
	cluster	6	13	0.46
	control_pib	11	13	0.85
	lags2	13	13	1.00
	post_2020	11	13	0.85
Financiamiento	baseline	0	13	0.00
	cluster	0	13	0.00
	control_pib	0	13	0.00
	lags2	0	13	0.00
	post_2020	0	13	0.00
	baseline	0	13	0.00

A.3. Dispersión de los coeficientes entre especificaciones

La Tabla A.3 resume la variabilidad de los coeficientes estimados entre las cinco especificaciones para cada horizonte, medida por la desviación estándar y el rango. La dispersión es baja para el PIB, el financiamiento, la inflación y el Gini, lo que indica que la forma de las funciones de impulso-respuesta es estable.

Variable	Horizonte	Desviación estándar	Rango
PIB	0	0.000218	0.00049
	3	0.000266	0.00060
	6	0.000094	0.00021
	12	0.000073	0.00016
Financiamiento	0	0.01165	0.02668
	3	0.01097	0.02661
	6	0.00309	0.00701
	12	0.00803	0.01840

Variable	Horizonte	Desviación estándar	Rango
GINI	0	5.93e-06	1.47e-05
	3	7.64e-06	1.72e-05
	6	1.92e-06	4.18e-06
	12	3.34e-06	6.16e-06
Inflación	0	0.000318	0.00059
	3	0.000366	0.00070
	6	0.000094	0.00021
	12	0.000073	0.00016

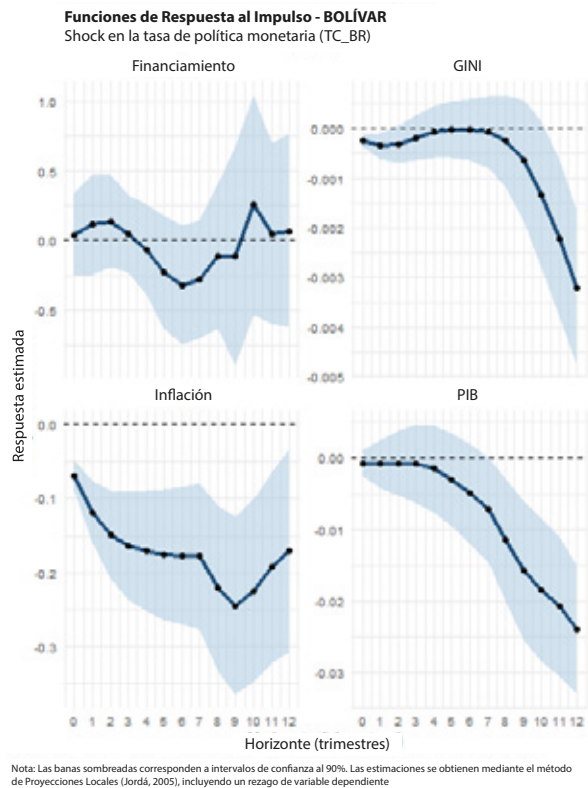
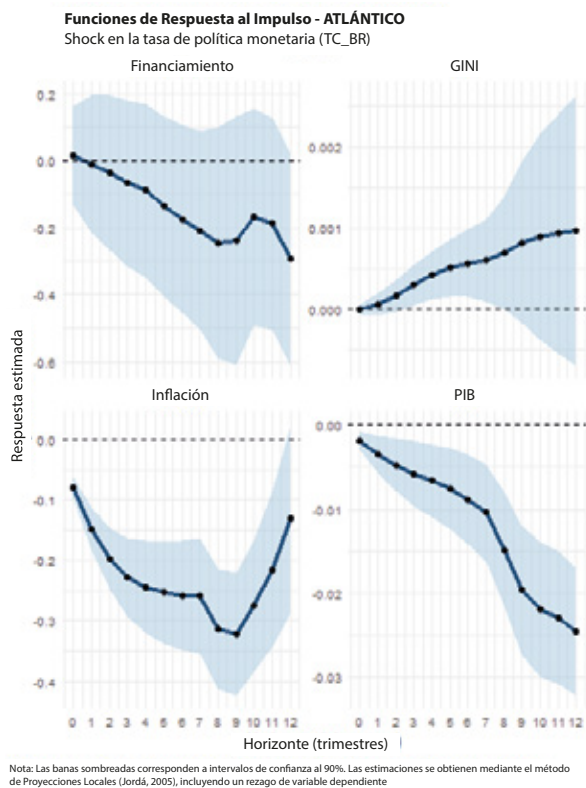
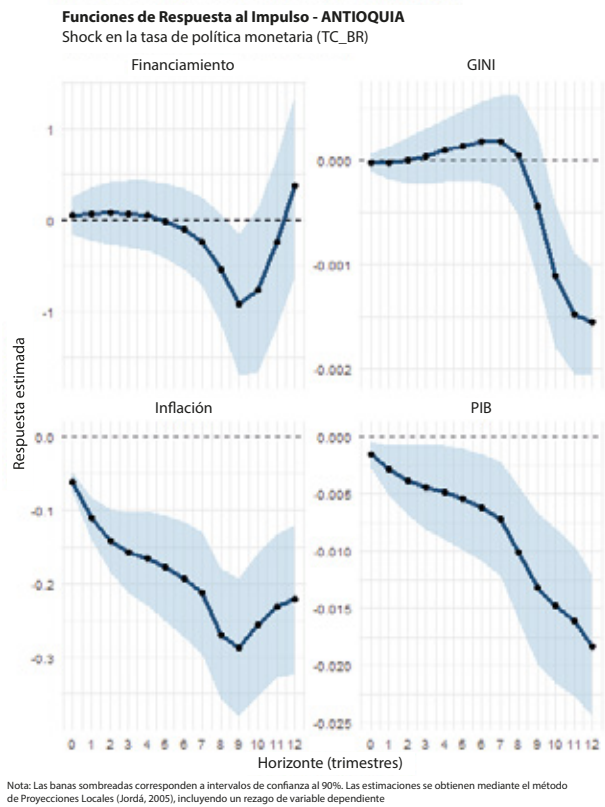
A.4. Prueba placebo

La prueba placebo consiste en estimar la relación entre la tasa de política monetaria y el valor rezagado en dos periodos de la variable dependiente. Si la identificación es correcta, no se espera significancia estadística. La Tabla A.4 muestra que el coeficiente placebo para el PIB y el financiamiento es estadísticamente significativo, lo que refleja la alta persistencia de estas series. Sin embargo, en el modelo base dicha persistencia es controlada mediante la inclusión del rezago de la variable dependiente. Para el GINI y la inflación, el placebo no es significativo, lo que respalda la especificación.

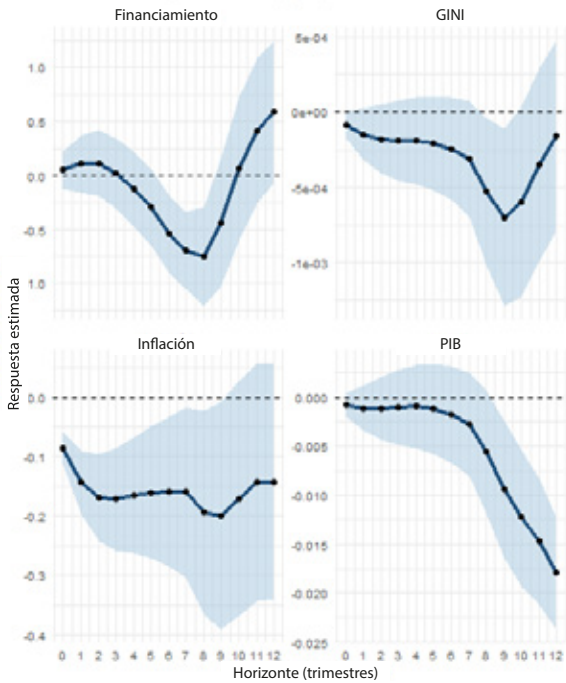
Tabla A.4. Resultados de la prueba placebo

Variable	Coefficiente	Valor p
PIB	0.01544	0.034
Financiamiento	0.43800	<0.001
GINI	5.11e-05	0.509
Inflación	461932.01	0.905

1. Funciones de impulso respuesta de un impacto de la tasa de política monetaria sobre variables macroeconómicas, socioeconómicas y de profundización financiera

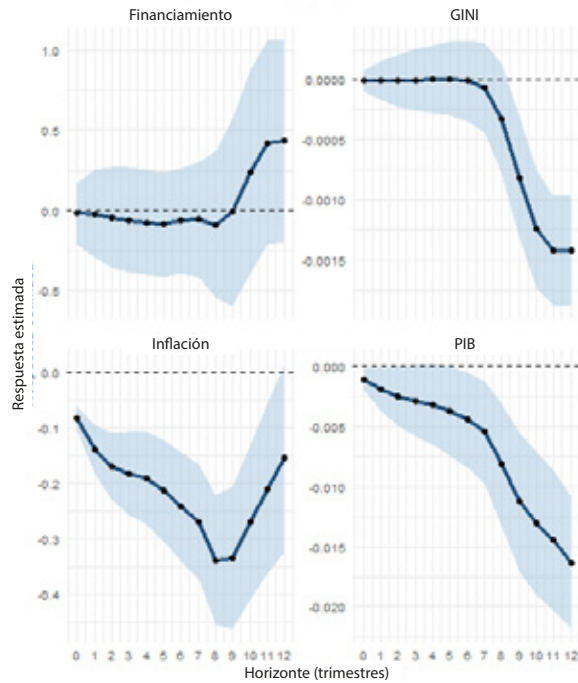


Funciones de Respuesta al Impulso - BOYACÁ
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



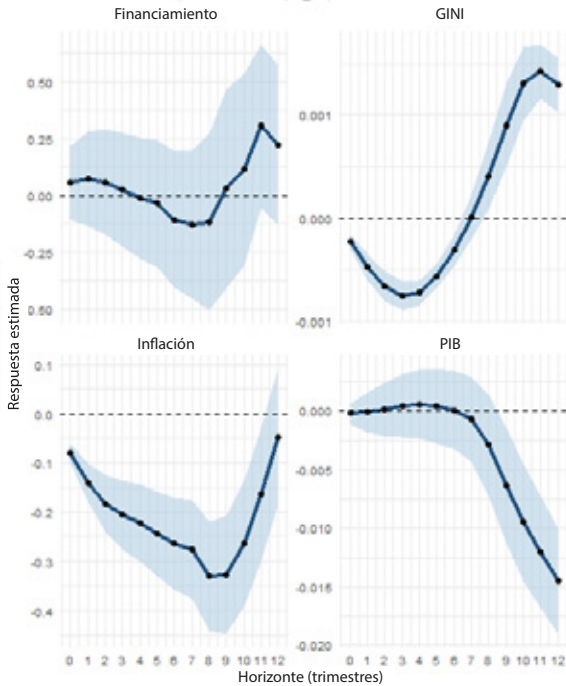
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - CALDAS
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



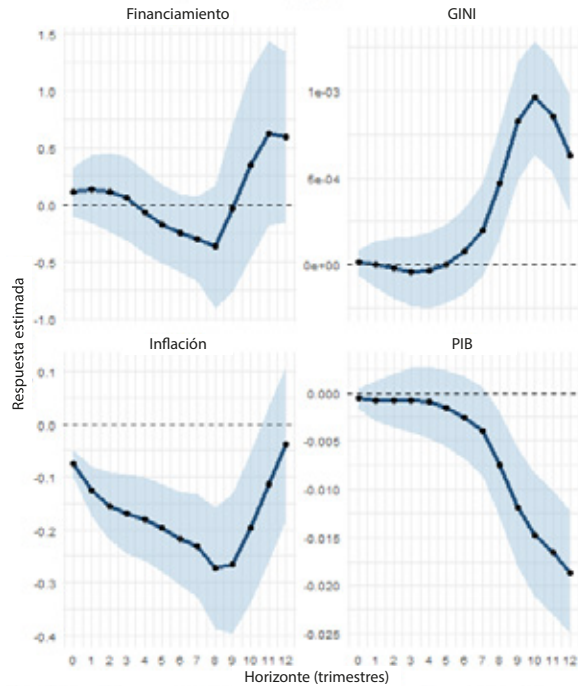
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - CAQUETÁ
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



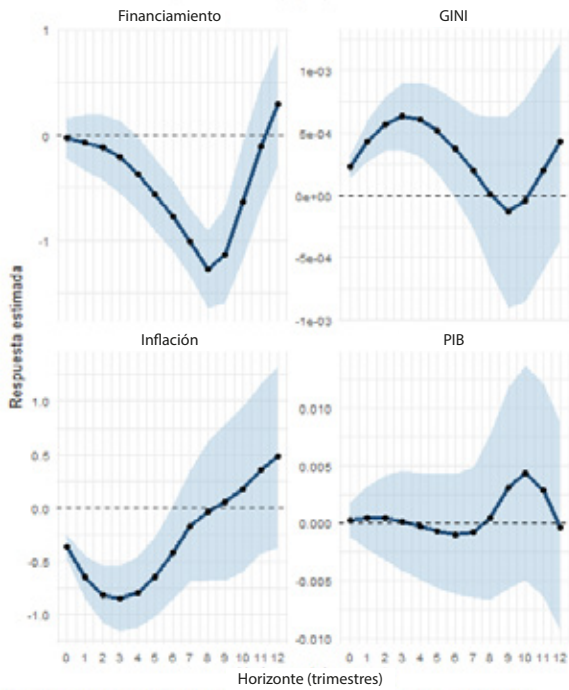
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - CAUCA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



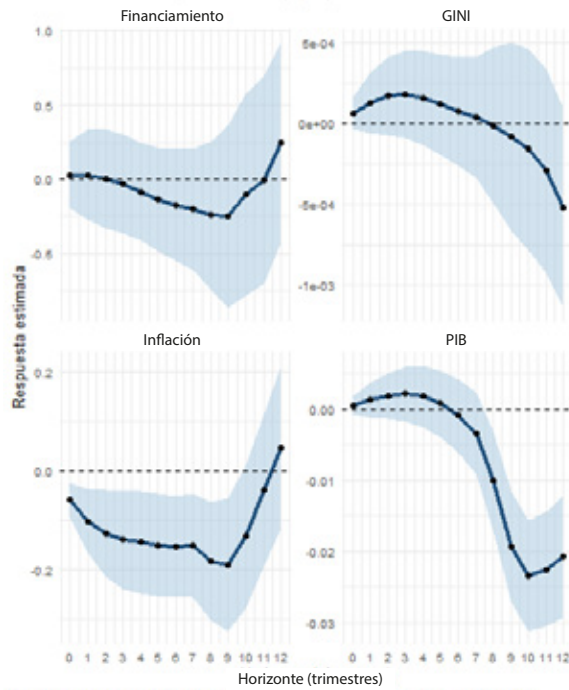
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - CESAR
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



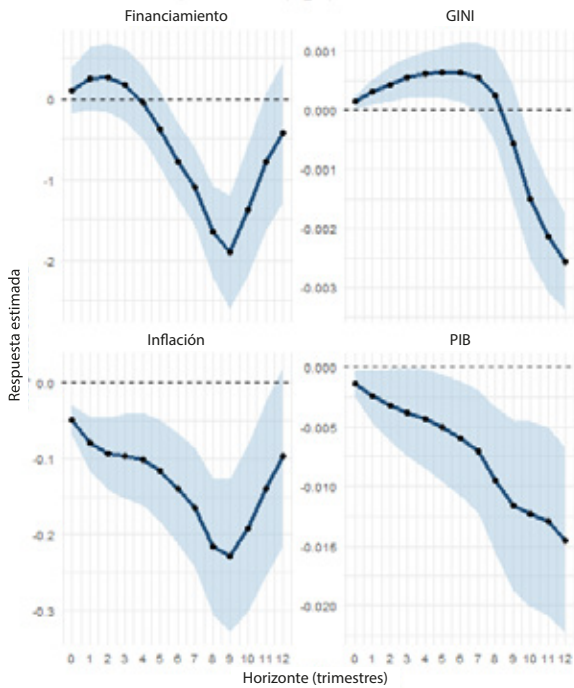
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - CHOCÓ
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



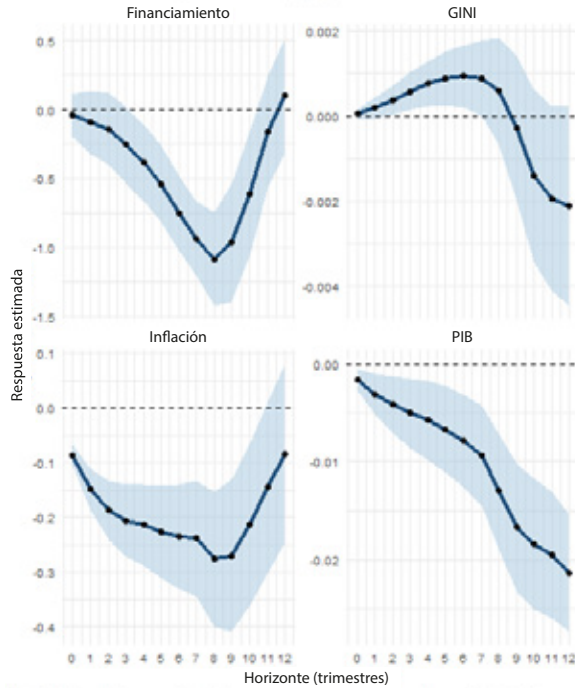
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - CÓRDOBA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



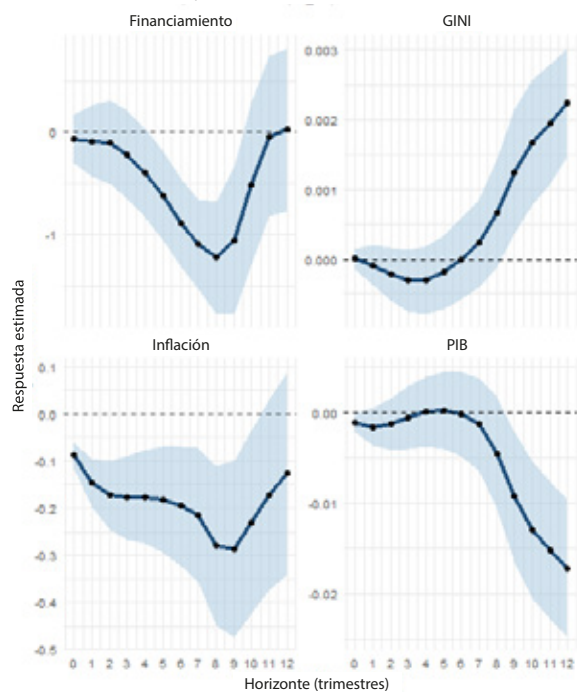
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - CUNDINAMARCA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



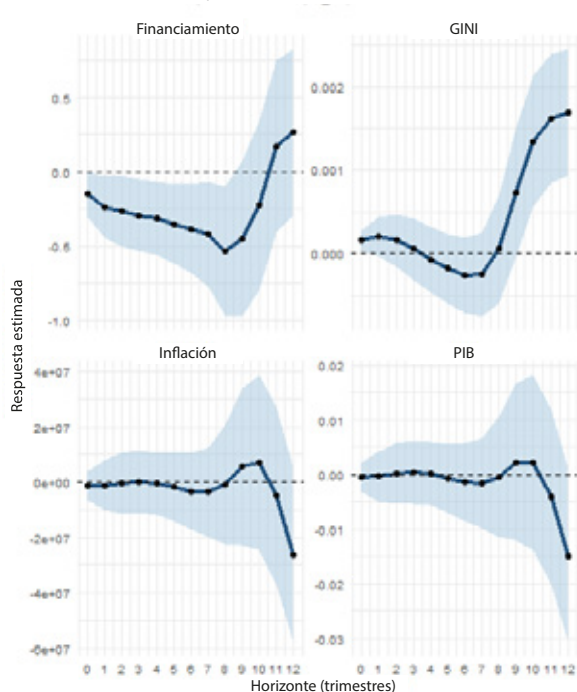
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - HUILA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



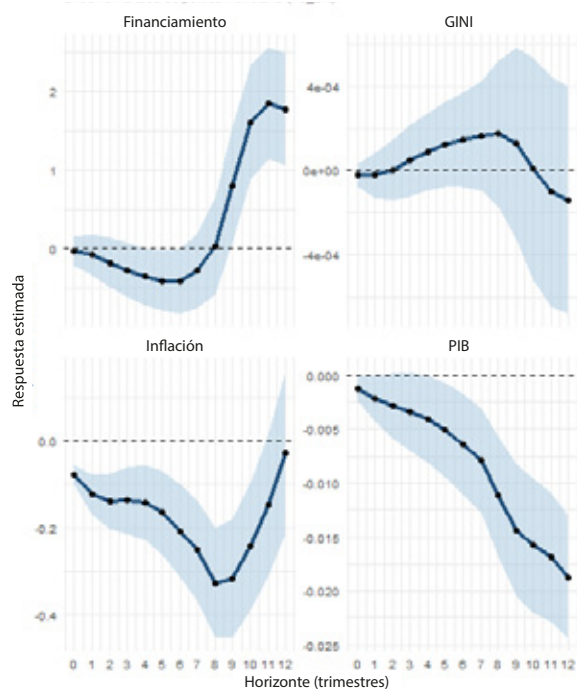
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - LA GUAJIRA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



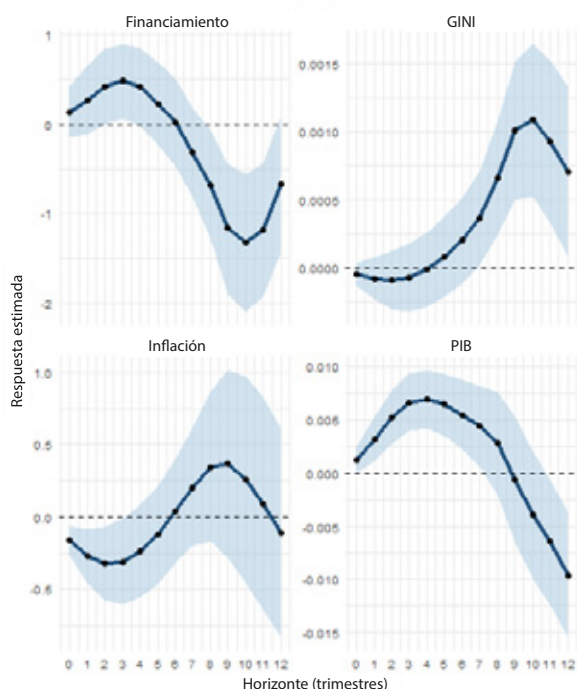
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - MAGDALENA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



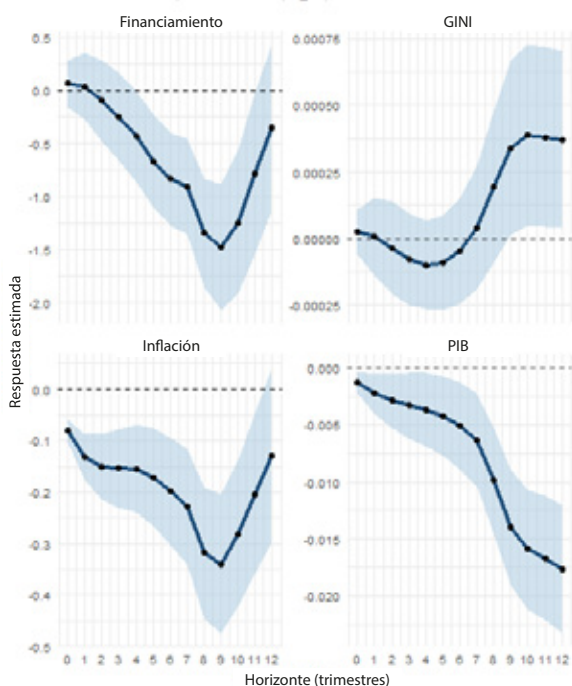
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - META
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



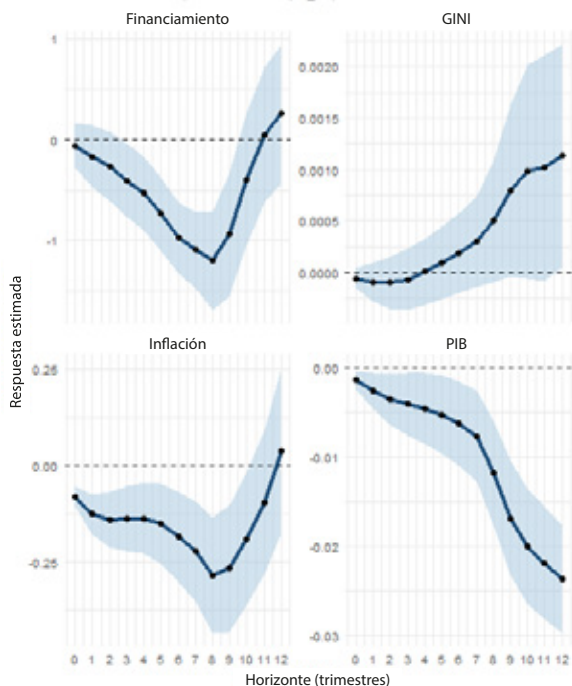
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - NARIÑO
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



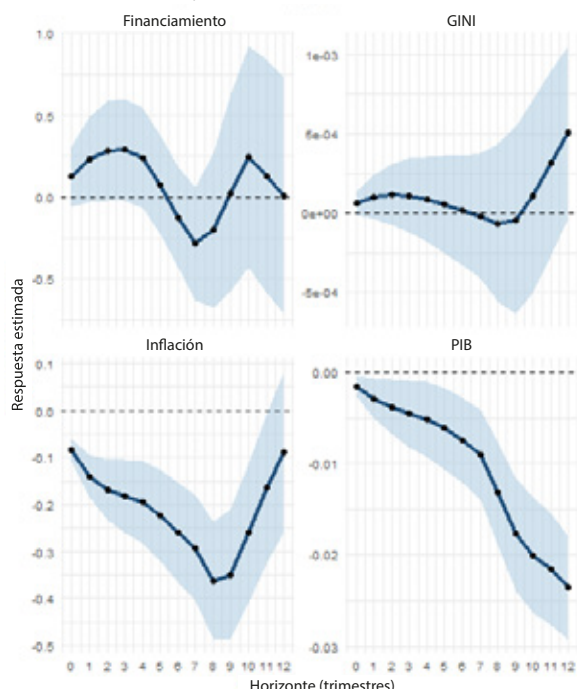
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - NORTE DE SANTANDER
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



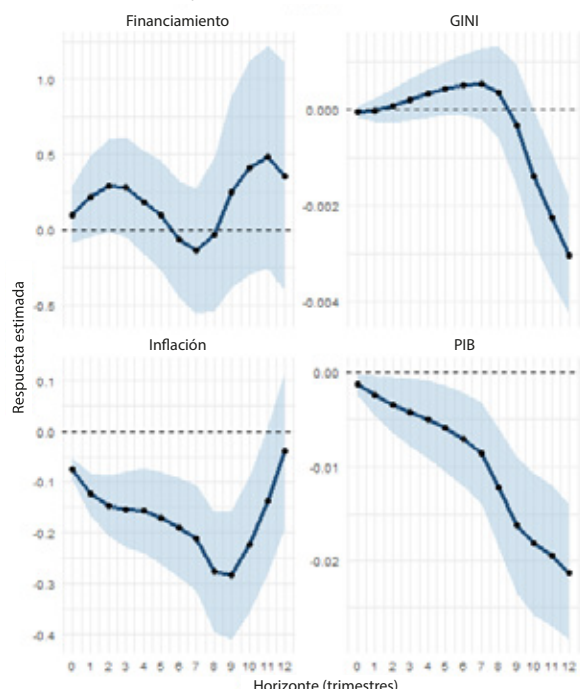
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - QUINDÍO
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



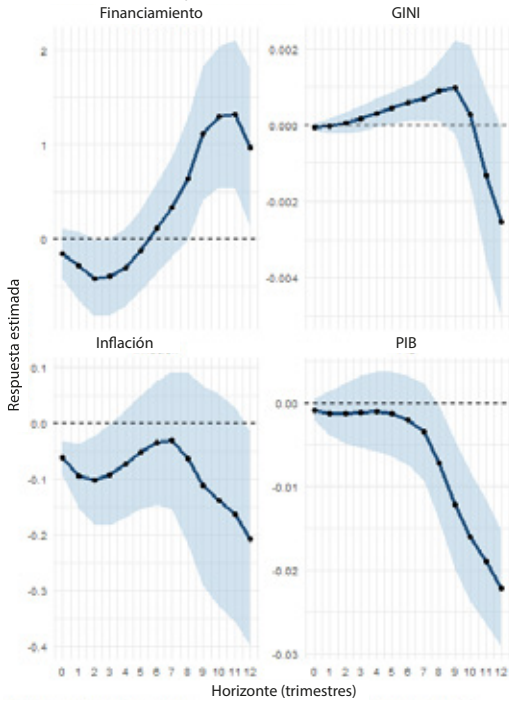
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - RISARALDA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



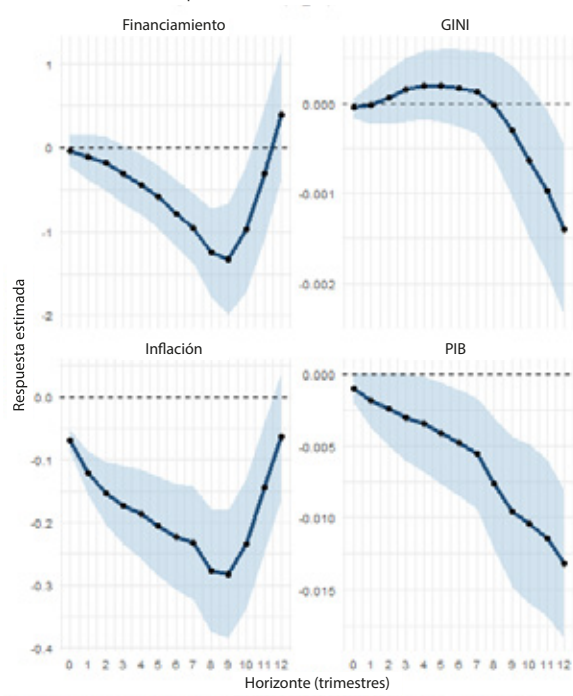
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - SANTANDER
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



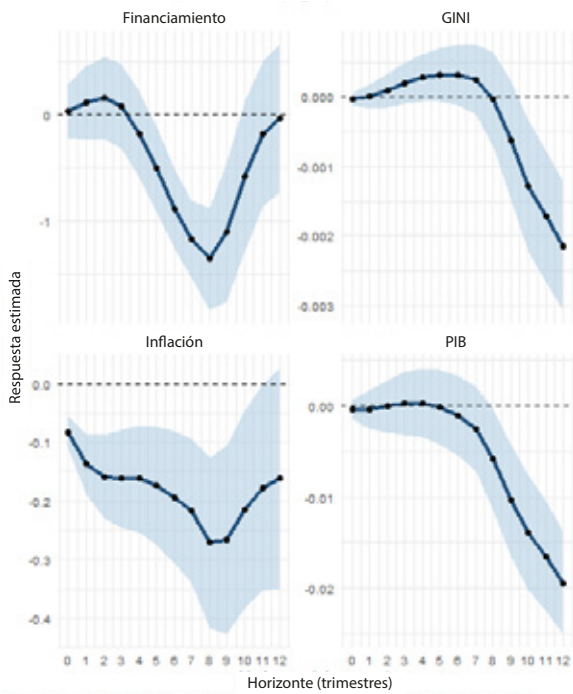
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - SUCRE
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



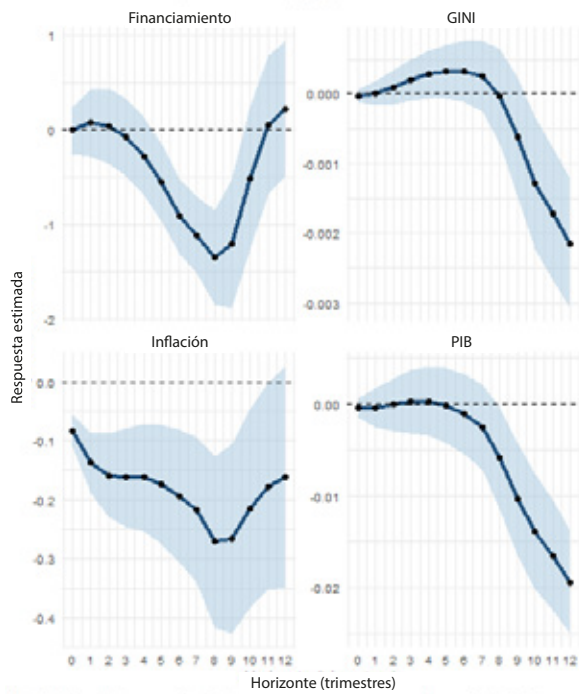
Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - TOLIMA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

Funciones de Respuesta al Impulso - VALLE DEL CAUCA
Shock en la tasa de política monetaria (TC_BR)



Nota: Las banas sombreadas corresponden a intervalos de confianza al 90%. Las estimaciones se obtienen mediante el método de Proyecciones Locales (Jordá, 2005), incluyendo un rezago de variable dependiente

8. Referencias

- Amaral, E., Guerra, R., Shim, I., & Tombini, A. (2025). *Financial conditions indices in Latin America*. Bank for International Settlements.
- Arnold, I. J. M., & Vrugt, E. B. (2002). Regional effects of monetary policy in the Netherlands. *Journal of Policy Modeling*, *24*(2), 123–135.
- Auclert, A. (2019). Monetary policy and the redistribution channel. *American Economic Review*, *109*(6), 2333–2367. <https://doi.org/10.1257/aer.20160137>
- Banca de las Oportunidades. (2020). *Reporte de inclusión financiera*. Bogotá. <https://www.bancadelasoportunidades.gov.co>
- Beraja, M., Fuster, A., Hurst, E., & Vavra, J. (2019). Regional heterogeneity and monetary policy. *The Quarterly Journal of Economics*, *134*(1), 109–183. <https://doi.org/10.1093/qje/qjy021>
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, *9*(4), 27–48. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.27>
- Bernd, S., & Uhlenbrock, B. (2001). Regional effects of monetary policy in Germany. En *Regional aspects of monetary policy in Europe* (pp. 123–144). Springer.
- Bertanha, M., & Haddad, E. A. (2008). Regional effects of monetary policy in Brazil: A SVAR approach. *Estudios Económicos*, *38*(3), 487–513.
- Betancourt García, Y. R., Misas Arango, M., & Bonilla Mejía, L. (2008). *Pass-through de las tasas de interés en Colombia: Un enfoque multivariado con cambio de régimen* (Borradores de Economía No. 535). Banco de la República.
- Boot, J. C. G., Feibes, W., & Lisman, J. H. C. (1967). Further methods of deriving quarterly figures from annual data. *Applied Statistics*, *16*(1), 65–75.
- Carlino, G., & DeFina, R. (1998). The differential regional effects of monetary policy. *Review of Economics and Statistics*, *80*(4), 572–587. <https://doi.org/10.1162/003465398557726>
- Ciccarelli, M., Maddaloni, A., & Peydró, J.-L. (2015). Trusting the bankers: A new look at the credit channel of monetary policy. *Review of Economic Dynamics*, *18*(4), 979–1002. <https://doi.org/10.1016/j.red.2014.11.002>
- Cloyne, J., Ferreira, C., & Surico, P. (2020). Monetary policy when households have debt: New evidence on the transmission mechanism. *Review of Economic Studies*, *87*(1), 102–129. <https://doi.org/10.1093/restud/rdz007>

- Cortes, B. S., & Kong, D. (2012). Regional effects of monetary policy in China. *China Economic Review*, *23*(2), 321–332.
- Di Giacinto, V. (2003). *Differential regional effects of monetary policy: A geographical SVAR approach* (Temi di Discussione No. 488). Banca d'Italia.
- Gómez-González, J. E., & Grosz, F. (2019). *Monetary policy transmission in Colombia: Evidence from the credit channel*. Banco de la República.
- Gómez-González, J. E., & Kutan, A. M. (2021a). Does the financial structure of banks influence the bank lending channel of monetary policy? Evidence from Colombia. *International Journal of Finance & Economics*, *26*(4), 5731–5748. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2084>
- Gómez-González, J. E., & Kutan, A. M. (2021b). The bank lending channel in Colombia: The role of financial structure. *Emerging Markets Review*, *47*, 100789. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2021.100789>
- Gómez-González, J. E., González-Molano, E., Huertas-Campos, C., Cristiano-Botía, D., & Chavarro-Sánchez, X. (2016). *An evaluation of the transmission of the policy interest rate to the financial system's interest rates in Colombia*. Banco de la República.
- Jordà, Ò. (2005). Estimation and inference of impulse responses by local projections. *American Economic Review*, *95*(1), 161–182.
- Kaplan, G., Moll, B., & Violante, G. L. (2018). Monetary policy according to HANK. *American Economic Review*, *108*(3), 697–743. <https://doi.org/10.1257/aer.20160042>
- Kashyap, A. K., & Stein, J. C. (2000). What do a million observations on banks say about the transmission of monetary policy? *American Economic Review*, *90*(3), 407–428. <https://doi.org/10.1257/aer.90.3.407>
- Mishkin, F. S. (1996). *The channels of monetary transmission: Lessons for monetary policy* (NBER Working Paper No. 5464). <https://doi.org/10.3386/w5464>
- Owyang, M. T., & Wall, H. J. (2005). Structural breaks and regional disparities in the transmission of monetary policy. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, *87*(4), 557–574.
- Plagborg-Møller, M., & Wolf, C. K. (2021). Local projections and VARs estimate the same impulse responses. *Econometrica*, *89*(2), 955–980.
- Quintero, J. (2015). *Efectos regionales de la política monetaria en Colombia: Un enfoque sectorial*. Documento de trabajo.

Rodríguez-González, D., & Ulloa-Villegas, I. M. (2020). Crisis financiera mundial y sus efectos sobre el canal del crédito bancario en la economía colombiana. *Lecturas de Economía*, *92*, 261–292.

Rodríguez-González, A., & Ulloa-Villegas, A. (2020). Monetary policy transmission under financial stress in Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*. Banco de la República.

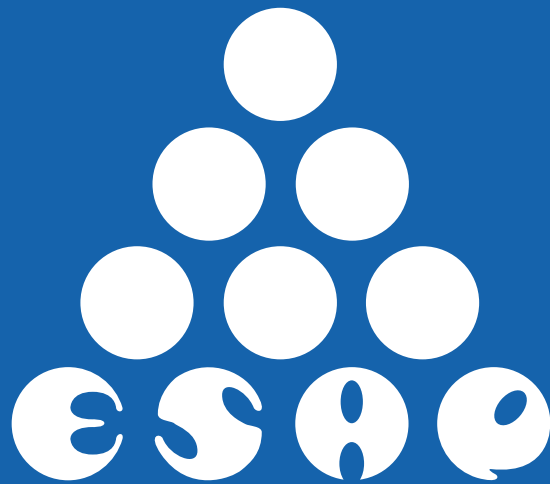
Romero, J. (2008). *La transmisión regional de la política monetaria en Colombia*. Documentos de trabajo. Banco de la República.

Stock, J. H., & Watson, M. W. (2018). Identification and estimation of dynamic causal effects in macroeconomics using external instruments. *The Economic Journal*, *128*(610), 917–948.

Taylor, J. B. (1995). The monetary transmission mechanism: An empirical framework. *Journal of Economic Perspectives*, *9*(4), 11–26. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.11>

Zuccardi, I. (2002). *Efectos regionales de la política monetaria en Colombia* (Borradores de Economía No. 211). Banco de la República.





**ESCUELA SUPERIOR DE
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**