



Documentos de trabajo sobre  
**ECONOMÍA REGIONAL**

Transmisión regional  
de la política monetaria en Colombia

Por :  
Julio Romero P.

No. 107

Octubre, 2008



**BANCO DE LA REPÚBLICA**  
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER) - CARTAGENA

La serie **Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional** es una publicación del Banco de la República – Sucursal Cartagena. Los trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son de responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

## Transmisión regional de la política monetaria en Colombia\*\*

Julio Romero P.\*

Cartagena de Indias, octubre de 2008

---

\*\* El autor agradece los valiosos comentarios de Adolfo Meisel, María Aguilera, Irene Salazar, Yuri Reina, Leonardo Bonilla, Luis Armando Galvis, Jaime Bonet y Joaquín Vilorio durante la elaboración del presente documento.

\* El autor es economista del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República, Cartagena. Para comentarios favor dirigirse al correo electrónico [jromerpr@banrep.gov.co](mailto:jromerpr@banrep.gov.co) o al teléfono (5) 6600808 ext. 131. Este documento puede ser consultado en la página web del Banco de la República [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co) (ruta de acceso información económica/documentos e informes/economía regional/documentos de trabajo sobre economía regional).

## **Resumen**

En este trabajo se estudia la transmisión de la política monetaria a las diferentes regiones de un mismo país a través de la tasa de interés. Una de las razones por la cual hay un efecto regional en la política monetaria, es porque diferentes condiciones económicas determinan distintas capacidades de respuesta a un mismo impulso de política. En este sentido, es totalmente válido preguntarse si los departamentos colombianos reaccionan de la misma forma a un choque monetario. La evidencia no descarta la presencia de efectos regionales de la política monetaria en Colombia. Dicho efecto se presenta en el corto plazo y luego desaparece en el largo plazo.

Palabras clave: Economía regional, política monetaria, tasa de interés, crecimiento, departamentos de Colombia.

JEL: R10, E31, E51.

## Contenido

1. Introducción .....	
2. Revisión de la literatura.....	2
2.1. Transmisión de la política monetaria, canales de crédito y tasa de interés.....	2
2.2. Efectos regionales de la política monetaria.....	4
3. Metodología .....	10
3.1. Modelo econométrico.....	10
3.2. Datos .....	14
4. Resultados .....	14
5. Comentarios finales.....	20
Bibliografía.....	21

## Tablas y gráficos

Gráfico 1: Efecto regional de la política monetaria, grupo 1 .....	17
Gráfico 2: Efecto regional de la política monetaria, grupo 2 .....	18
Gráfico 3: Efecto regional de la política monetaria, grupo 3 .....	19
Tabla 1: Difusión espacial de la política monetaria .....	15

## 1. Introducción

Una de las razones para estudiar el efecto regional de la política monetaria es porque como lo plantea Mishkin (1995),

“La política monetaria es una herramienta poderosa, pero sus consecuencias pueden ser a la vez indeseables o impredecibles. Por eso, la autoridad monetaria debe tener un conocimiento de cuál es el efecto, en magnitud y duración, de sus acciones de política, también el entendimiento de cuáles son los mecanismos por los que la política monetaria termina afectando a la economía: tasas de interés, tasas de cambio, precio de otros bienes, crédito”.

Una de las dimensiones sobre las que incide la política monetaria es la regional. El efecto que tiene la política monetaria sobre un sector específico de la economía es *accidental* toda vez que la autoridad monetaria no busca actuar en favor o en contra de sectores o regiones específicas y sólo responde a los cambios agregados de la economía.

El principal argumento que explica por qué la política monetaria puede causar efectos regionales es precisamente porque las regiones no son idénticas en sus estructuras económicas. La literatura sobre el tema ha señalado algunas de las variables que mejor explican el porqué de los efectos desiguales de la política monetaria, estas son: (1) el grado de industrialización y el tipo de especialización o diversificación que tenga la industria de una región, (2) el desarrollo y la profundidad financiera, (3) la posición neta en el sistema financiero, (4) la posición neta, en el comercio exterior.

Un segundo argumento es si el crédito actúa o no como un canal independiente al de la tasa de interés. Cuando existen imperfecciones en el mercado de crédito, una política monetaria contractiva no sólo actúa sobre las tasas de interés, sino que también se ve acompañada de restricciones en la oferta de crédito. Los agentes y las

regiones que enfrentan mayores represiones en este mercado van a tener menos posibilidades de inversión y más dificultades para suavizar su consumo.

La magnitud del efecto regional se encuentra en un intervalo reducido, en el que, primero, la política monetaria se prolonga unos trimestres más en algunas regiones, y en otras desaparece un poco antes. Segundo, que algunas regiones responden de manera más (menos) elástica a los cambios en la política monetaria. En ambos casos, se debe tener presente que se trata de efectos que desaparecen luego de ser asimilados. Con este punto de partida, el objetivo principal de este artículo es cuantificar el efecto regional de la política monetaria en Colombia.

Este artículo está organizado en cinco secciones. Luego de la introducción, se expone una breve revisión de la literatura sobre los mecanismos de transmisión para luego ocuparse del efecto regional que es el objetivo central del documento. En la tercera sección se presenta la metodología y el modelo a estimar, se describen los datos y se exponen algunos hechos estilizados. En la cuarta sección se muestran los resultados. Por último, la quinta sección presenta las conclusiones.

## 2. Revisión de la literatura

### 2.1. Transmisión de la política monetaria, canales de crédito y tasa de interés

Un mecanismo por el cual la política monetaria incide en la actividad económica real es a través de las tasas de interés. Si el mensaje que la autoridad monetaria quiere enviar a la economía es de austeridad, por ejemplo, un aumento en las tasas de intervención que se traslade a las tasas activas del mercado, modifica las decisiones que toman las empresas y los hogares. Cuando aumenta la tasa de interés activa, necesariamente aumenta el costo de usar capital y las inversiones que lo requieren pero se encuentran al margen no se realizarán, algunas firmas no invertirán. El efecto de menos inversión, es menos demanda agregada. Un hogar

interpreta el mismo mensaje como una reducción en su ingreso permanente, y por lo tanto en su senda óptima de consumo.

Por medio del *canal de tasa de interés* existen efectos regionales de la política monetaria porque no todos los sectores de la economía reaccionan en la misma proporción en reacción a los cambios en la tasa de interés y no todas las regiones tienen la misma combinación de sectores. Por ejemplo, la industria manufacturera o la construcción pueden ser más sensibles que otros sectores como la minería o el sector agropecuario. En la mayoría de los países, la industria, la minería o el sector agropecuario, se localizan en regiones específicas.

Los cambios en la tasa de interés con que interviene la autoridad monetaria, también se pueden propagar a través del crédito. Un cambio en la tasa de interés de intervención modifica el costo de adquirir liquidez. Si el mensaje, nuevamente, que la autoridad monetaria quiere enviar a la economía es de austeridad, va a aumentar el costo de adquirir liquidez. Como resultado se espera que sucedan dos cosas en el mercado de crédito. Primero, un aumento en las tasas de interés activas. Segundo, una reducción en los préstamos.

Lo que se ha evidenciado sobre el canal de crédito en Colombia es que transmite las intenciones de la política monetaria. Echeverry (1993) muestra que los dos canales, crédito y costo del capital, transmitieron el impulso monetario entre 1975 y 1991. Vargas (1995) encuentra que la cartera (en especial la cartera de consumo) es una variable preponderante para predecir la inflación. Ambas se encuentran cointegradas en el período 1982-1994. Echeverry y Salazar (1999), confirman la existencia de un canal de crédito en Colombia y una de las razones que exponen es que, en la crisis de 1999, los problemas de percepción de riesgo eran tales que el intento del gobierno por reducir la tasa de interés no mostró el efecto deseado, que era el de reactivar la economía.

## 2.2. Efectos regionales de la política monetaria

### Estados Unidos

Carlino y Defina (1998) discuten algunas de las razones que explican por qué la política monetaria puede tener efectos diferentes en las distintas regiones de Estados Unidos. Una de ellas es que, a pesar de que las regiones están vinculadas económicamente, estas pueden responder de forma desigual a los choques agregados. Los autores ponen como evidencia de lo anterior, que el efecto de un cambio en los precios del petróleo afecta de manera diferente a las regiones productoras y a las consumidoras.

Los autores señalan que el efecto específico en cada región de los choques de política monetaria, por ejemplo a través del canal tradicional de la tasa de interés, va a depender, primero de las diferentes elasticidades que tienen los sectores productivos a esta variable y segundo, de la forma como la industria se reparte entre las regiones. Los cambios en la tasa de interés abren otra posibilidad para que las regiones reaccionen en forma desigual: el canal del crédito. El resultado dependerá de qué tantos acreedores o deudores del sistema financiero estén concentrados en una región o en otra.

Para cuantificar la diferencia regional en el efecto de la política monetaria, Carlino y Defina (1998), usan un modelo de vectores auto regresivos y análisis de impulso respuesta para las ocho regiones norteamericanas entre 1954:1 a 1992:4. Las variables que incluyen son la tasa de crecimiento del ingreso personal, el precio relativo de la energía, y la variable de política monetaria. Los autores identifican dos grupos de regiones, el *núcleo* que es el grupo que responde de forma similar al total nacional, y el *resto*, que se caracteriza porque tienen un ciclo de negocios que no está integrado al núcleo. Por otro lado, muestran que el efecto de la política puede variar al interior de cada grupo, pues hay algunas regiones son más sensibles que otras.



Los autores aportan evidencia a favor de la premisa inicial, que las regiones responden en distinta forma a la política monetaria. Luego de extrapolar algunos resultados a nivel estatal, muestran que la magnitud de la respuesta estatal a la política monetaria está positivamente relacionada con la participación del estado en el producto interno manufacturero bruto. Otro resultado que se debe señalar es que aquellos estados que concentran más firmas de mayor tamaño, parecen ser los que tienen un canal más claro, pues responden más. Las conclusiones sobre las causas de las diferencias regionales en el efecto de la política monetaria son: (1) sensibilidad a los cambios en la tasa de interés; (2) composición y concentración de firmas grandes o pequeñas; (3) habilidad de los bancos para ajustar sus balances, por ejemplo hacer provisiones, posibilidad de fondearse entre ellos mismos.

En esta misma línea, el estudio de Owyang y Wall (2005) también aporta evidencia a favor de las diferencias regionales en el efecto de la política monetaria usando un análisis de vectores auto regresivos para las regiones norteamericanas. Los autores señalan que las diferencias regionales fueron una cosa antes de que Volcker tomara la presidencia de la Reserva Federal y otra en el período Volcker-Greenspan. Afirman además, que en más severo de la recesión, la respuesta regional diferenciada pudo estar asociada a la concentración bancaria del momento.

Los autores subrayan que en Estados Unidos existen diferencias en el ciclo de negocios a través de regiones, sin embargo estas diferencias no se toman en cuenta a la hora de diseñar la política monetaria. También manifiestan que la postura que implícitamente ha manejado la Reserva Federal al ciclo económico regional ha sido la de no afectar regiones o estados particulares, y sólo responder a los eventos que lo demanden en el agregado de la economía.

El estudio de Owyang y Wall (2005) es clave para entender cómo la política monetaria afecta las regiones. Los autores se concentran en dos tipos de señales de política: (1) los cambios en la forma como se implementa una política; (2) los cambios en los objetivos que persigue una política. Por ejemplo, el objetivo puede

ser estabilidad de precios o crecimiento económico. Pero en el caso de la estabilidad de precios, tienen diferentes formas de implementar su objetivo, por ejemplo el anclaje nominal.

El artículo de Meade y Sheets (2005) diserta sobre la posibilidad de que la autoridad monetaria responda o no a choques regionales. Con este propósito los autores estudian algunas votaciones observadas sobre política monetaria al interior de la Reserva Federal. La pregunta que quieren responder es si dichas elecciones fueron motivadas por un interés nacional o si por el contrario los factores regionales tomaron alguna preponderancia. Encuentran que las directivas toman en cuenta a nivel regional el comportamiento del desempleo cuando formulan sus políticas.

Los autores resaltan que los miembros de la Junta Directiva de la Reserva Federal y los miembros de los bancos regionales tienen un conocimiento amplio de la situación que se presenta en cada una de las regiones, incluso antes de que las cifras se consoliden formalmente. Esto porque conocer la situación en su dimensión regional, también es necesario para formular políticas pertinentes.

La primera aproximación que se ha hecho para estudiar los patrones de votación ha sido la de tratar de *predecir* cuál sería la decisión de un miembro basándose en su inclinación política y otras características observables, véase por ejemplo Gildea (1992). Desde esta perspectiva lo que se ha encontrado es una “evidencia limitada” en el sentido que las decisiones de la junta fueron influenciadas por intereses regionales.

El caso norteamericano también ha sido estudiado desde la econometría espacial. Di Giacinto (2003), analiza las mismas series de Carlino y Defina (1998) imponiendo restricciones regionales. La primera de ellas plantea que las regiones son tratadas en conjunto y la política monetaria, como se modela en este caso, sólo responde a choques agregados. La segunda restricción permite que las regiones interactúen, de manera que las variables regionales no sólo dependan de sus observaciones pasadas sino también de la información pasada y presente de sus regiones vecinas.

## Alemania

Bernd y Uhlenbrock (1999) estudian las asimetrías, a nivel desagregado, en la transmisión de la política monetaria a través de regiones pero también de sectores económicos. El trabajo empírico concierne a los sectores de minería y manufacturas de la economía alemana entre 1978:1 a 1994:12. La metodología que usan es la de vectores auto regresivos y análisis de impulso respuesta.

Al considerar las dos dimensiones del problema, diferencias sectoriales y regionales los autores se plantean que el efecto de la política monetaria va a depender de la forma como se componga el sector industrial en Alemania. En algunos casos se presenta especialización y en otros diversificación. Por ello infieren que cuando una industria está muy concentrada en una región hay más propensión a que existan efectos desiguales en la política monetaria.

En el análisis por sectores los autores concluyen que, por lo menos en la mitad de estos, el producto reacciona diferente del agregado, de manera significativa, al mismo hecho de política, en este caso un cambio en los precios relativos. El análisis por regiones es deducido del anterior, aplicando las participaciones regionales en cada sector. Los autores encuentran diferencias *a priori* justificadas en los distintos tipos de especialización o diversificación de la industria que se maneja en cada región.

## Holanda

Arnold y Vrugt (2002) estudian, para el caso holandés, el efecto de la política monetaria sobre 11 regiones y 12 sectores de la economía holandesa entre 1973 y 1993. Sus resultados sugieren que los efectos regionales de la política monetaria son significativos y están relacionados con la composición industrial. Los autores también encuentran que los efectos sectoriales, también son preponderantes a la hora de determinar la sensibilidad de las regiones a la tasa de interés. El aporte de los

autores está en involucrar en el debate el *dilema* de riesgo vs. retorno en el diferencial regional de la respuesta a una política monetaria.

## China

El artículo de Cortes y Kong (2007) examina el efecto de la política monetaria para las diferentes provincias chinas entre 1980 y 2004, usando la metodología de vectores de corrección de errores. Los autores emplean dos indicadores de política monetaria, M2 y la tasa de interés, demostrando finalmente cómo la tasa interbancaria es un mejor indicador de la dirección que toma la política monetaria en China. En el análisis de impulso respuesta muestran que son las provincias costeras las que tienen mayor respuesta. Las regiones reaccionan en forma diferente por algunas causas discutidas por los autores, estas son: el endeudamiento del sector industrial y la participación del sector primario en el producto total.

En las estimaciones sucesivas los autores incluyen, como variable de control, el porcentaje de firmas que son propiedad del estado. Esto con el fin de entender la respuesta de una firma que tiene una restricción de presupuesto suave, y que, en principio, no se va a ver afectada por los movimientos en la tasa de interés. Los autores encuentran que no hay un efecto estadísticamente diferente de cero en este último caso.

Uno de los resultados más sobresalientes del análisis regional, hecho para 27 de las 29 provincias chinas, es que, ante un aumento de una desviación estándar en la tasa de interés, sólo ocho provincias reaccionan con una reducción en su producto real. Seis están ubicadas sobre la costa y fueron aquellas que mostraron un desarrollo temprano que las hizo más industriales que el resto. Buena parte de la respuesta está asociada al desarrollo financiero de las provincias, en donde se localizan cuatro bancos privados que sobresalen en el mercado. Estos son agentes fiscales, y por otro lado la colocación de su crédito ha sido sesgada hacia las empresas del estado.

## Suráfrica

El estudio de Fielding y Shields (2006) se pregunta por los efectos reales de las expansiones y contracciones monetarias cuando la hipótesis de paridad en el poder de compra no se cumple para las diferentes áreas que se rigen por una misma política monetaria. De forma concreta los autores se concentran en la respuesta asimétrica entre las provincias de Suráfrica ante los cambios en precios.

La metodología que usan los autores parte de una ecuación de demanda por dinero, en la que existe “homogeneidad de precios en el largo plazo”. Plantean lo siguiente: cuando hay una expansión monetaria, eventualmente, lo que se puede observar es un aumento de precios, proporcional al crecimiento del choque monetario, manteniendo todo lo demás constante. El paso siguiente consiste en cuantificar las diferencias regionales en la inflación, que es el cambio en precios. Las estimaciones de los autores plantean una relación de largo plazo, usando cointegración, entre el choque monetario y el ingreso real.

## Brasil

El caso brasilero es tratado por Bertanha y Haddad (2008). Los autores estudian las diferencias en el impacto regional de la política monetaria sobre el empleo entre 1995 y 2005, período posterior a la estabilización de la política monetaria. La metodología de los autores es la propuesta por Di Giacinto (2003), en la que imponen restricciones estructurales y regionales.

La pregunta que se hacen es si las *macropolíticas*, como la monetaria, empeoran o mejoran las disparidades económicas entre las regiones. La idea de dependencia espacial es para los autores bien provechosa. Su justificación es que la actividad económica de una región, puede, en parte, estar influenciada por la actividad de sus vecinos, y la influencia o propagación opera por canales específicos. Los autores finalmente cuentan con 30 variables: (1) Conjunto de variables del Banco Central: índice de precios y agregados monetarios (oferta monetaria); (2) empleo a nivel

estatal, como aproximación a la actividad económica, para los 27 estados; (3) instrumento de política monetaria: tasa de interés.

## Colombia

Para el caso colombiano Zuccardi (2004), estudia la respuesta regional a los cambios en la política monetaria a partir de las siete principales ciudades entre 1981:1 y 2000:4. En el artículo se muestran algunos hechos estilizados que apuntan hacia la idea de una respuesta regional diferenciada. No todas las ciudades tienen la misma composición sectorial en el empleo, el tamaño de firmas que concentra cada ciudad también varía y no todas las ciudades comparten la misma apertura económica.

La metodología usada por el autor es la de vectores auto regresivos y como variable que indica el comportamiento de la economía de cada región usa el crecimiento del ingreso y la tasa de crecimiento de la inflación. Como indicador de política monetaria usa la tasa de crecimiento de la oferta monetaria. En el análisis de impulso respuesta el autor muestra que no todas las regiones tienen el mismo ajuste en tiempo y magnitud. El autor concluye que a pesar de que no todas las ciudades tienen la misma respuesta, unas responden más y otras menos, otras duran más tiempo en responder o su respuesta es más prolongada, no hay diferencias significativas y que la política monetaria no es una fuente de disparidades regionales.

## 3. Metodología

### 3.1. Modelo econométrico

Bernanke y Mihov (1997) señalan que hay dos formas de estudiar los efectos de la política monetaria sobre la economía. El primero es el enfoque *narrativo*, que consiste en la revisión de las actas de la autoridad monetaria. El segundo es el

enfoque empírico, que consiste en usar la información de las operaciones de la autoridad monetaria. Se busca modelar la dinámica que existe entre las variables que se controlan y aquellas sobre las que se tiene efecto a través de la política monetaria, los vectores auto regresivos son un ejemplo de esto último. En este trabajo, al igual que en otros que se han hecho para estudiar el efecto regional de la política monetaria, se tiene en cuenta el segundo enfoque pero incorporando las restricciones estructurales y regionales que presenta Di Giacinto (2003), que se resumen a continuación.

La metodología de Di Giacinto (2003), parte de un modelo estructural para estudiar la política monetaria como se presenta en la Ecuación 1. El vector  $Z_t = [X_t', Y_t', R_t']'$ , incluye tres tipos de variables: Primero, un conjunto de  $K$  variables nacionales que son objetivo de la política monetaria,  $X_t'$ . Segundo, una variable  $Y_t'$ , que también es objetivo de la política monetaria pero está desagregada en  $N$  regiones. Es la variable que se quiere estudiar. Tercero, una variable  $R_t'$ , que es instrumento con que interviene la autoridad monetaria.

$$(1) \quad C_o Z_t = C_1 Z_{t-1} + \dots + C_p Z_{t-p} + u_t$$

El conjunto de matrices  $C_o \dots C_p$ , contiene las restricciones estructurales y regionales que se quieren analizar. La primera de ellas es que el instrumento de política actúa sobre las demás variables con un período de rezago, la misma estrategia de identificación de Bernanke y Mihov (1997). Sin embargo, cuando la autoridad monetaria interviene a través de su instrumento  $R_t'$ , tiene en cuenta la información presente y pasada de las variables a las que apunta como objetivo. Lo anterior es sintetizado por Di Giacinto (2003) definiendo una matriz  $C_o$ , tal que:

$$(2) \quad C_o = \begin{bmatrix} I_K & 0_{K \times N} & 0_{K \times 1} \\ 0_{N \times K} & C_{YY,o} & 0_{N \times 1} \\ -C_{XR,o} & -C_{YR,o} & 1 \end{bmatrix}$$

En la Ecuación 2 se identifican tres tipos de matrices: Primero, la matriz  $C_{XR,o}$ , que contiene el efecto contemporáneo de las variables objetivo nacionales sobre la

variable instrumento. Segundo, el vector  $C_{YR,o}$ , que contiene el efecto contemporáneo de la variable que está desagregada a nivel regional sobre el instrumento. Tercero, la matriz  $C_{YY,o}$ , que expresa la relación estructural entre regiones.

Una de las restricciones de Di Giacinto (2003), es que lo regional incide sobre la variable instrumento de manera agregada. En la Ecuación 3 la matriz  $C_{YR,o}$ , puede ser definida como el producto de un escalar  $\alpha_{YR,o}$ , que cuantifica el efecto agregado de la variable de estudio sobre el instrumento de política y un vector fila  $\omega$ , que se compone de las ponderación que tiene cada región en la variable de estudio  $Y'_t$ .

$$(3) \quad C_{YR,o} = \alpha_{YR,o} \omega$$

La otra restricción permite relacionar en cada región, la variable objetivo con lo que se observa simultáneamente en sus regiones vecinas. En la Ecuación 4 se define el efecto de lo regional sobre lo regional. Así,  $\varphi_{s,o}$  es una matriz diagonal de orden  $N$ , que cuantifica para cada región el efecto que se puede atribuir a sus regiones vecinas. La matriz  $W_s$  corresponde a la contigüidad espacial de orden  $s$ .

$$(4) \quad C_{YY,o} = I_N - \sum_{s=1}^S \varphi_{s,o} W_s$$

Para el conjunto de matrices restantes  $C_1 \dots C_p$ , se imponen tres tipos de restricciones. Primero, el efecto de la variable desagregada a nivel regional incide sobre el conjunto de objetivos nacionales sólo de forma agregada. En la Ecuación 5 se tienen que el efecto de la variable de estudio sobre las variables nacionales es el producto de un vector columna  $\beta_{K \times 1}$ , de parámetros libremente estimados, y el vector fila  $\omega$ , que se definió en el párrafo anterior.

$$(5) \quad C_{YX,p} = \beta_{K \times 1} \otimes \omega$$

El segundo tipo de restricciones es sobre el efecto de las regiones en las regiones,  $p$  rezagos atrás. Como se presenta en la Ecuación 6, este efecto está supeditado a la matriz de contigüidad  $W_s$ .



$$(6) \quad C_{YY,p} = \sum_{s=0}^S \varphi_{s,p} W_s$$

El tercer tipo de restricciones es sobre el efecto de la variable regional en la variable instrumento. La Ecuación 7 muestra que las regiones sólo inciden sobre la variable instrumento una vez agregadas.

$$(7) \quad C_{YR,p} = \alpha_{YR,p} \omega$$

Los demás parámetros:  $C_{XX,p}, C_{XY,p}, C_{XR,p}, C_{RX,p}, C_{YX,p}, C_{YY,p}, C_{RY,p}, C_{RR,p}$ , se estiman libremente.

$$(8) \quad C_p = \begin{bmatrix} C_{XX,p} & C_{YX,p} & C_{RX,p} \\ C_{XY,p} & C_{YY,p} & C_{RY,p} \\ C_{XR,p} & C_{YR,p} & C_{RR,p} \end{bmatrix}$$

En este trabajo se consideraron tres objetivos nacionales: (1) la inflación anual  $\pi_t$ ; (2) el logaritmo natural del dinero ampliado  $m3_t$ , a precios constantes de 1994; (3) el logaritmo natural del crédito  $c_t$ , a precios constantes de 1994. La variable por la que se quiso estudiar el efecto regional fue el logaritmo natural del producto departamental bruto  $y_t$ , a precios constantes de 1994. Por último, la variable que se consideró como instrumento fue la tasa de interés interbancaria  $i_t$ . En la estimación, y con el propósito de que sean estacionaras, las variables fueron incluidas en diferencias de manera que:

$$(9) \quad X_t = \begin{bmatrix} \Delta_1 \pi_t \\ \Delta_4 m3_t \\ \Delta_4 c_t \end{bmatrix}; \quad Y_t = \Delta_4 y_t; \quad R_t = \Delta_1 i_t;$$

Como se define en la Ecuación 9, las estimaciones permiten aproximarnos al efecto regional que se puede observar en el crecimiento anual del producto departamental bruto, ante un cambio permanente en la tasa de interés interbancaria, cuando la política monetaria también tiene como objetivo mantener un nivel de inflación estable  $\Delta_1 \pi_t = 0$ , y un crecimiento constante del crédito y el dinero.

### 3.2. Datos

La fuente usada para los datos nacionales de crecimiento real en el producto, desde 1994, es el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. Los datos de 1990:1 a 1993:4 son el resultado de empalmar la serie DANE, de metodología de Cuentas Nacionales 1994, con las series trimestralizadas que reportó el Departamento Nacional de Planeación, correspondientes a la metodología de Cuentas Nacionales 1975.

El crecimiento del dinero y el crédito es tomado de los Agregados Monetarios y Crediticios del Banco de la República, las tasas de interés, también son fuente Banco de la República. Esta información fue obtenida con frecuencia mensual y se procedió tomando los promedios por trimestre.

A nivel regional fueron considerados los 32 departamentos y Bogotá. Estos datos son fuente DANE y están disponibles únicamente con una frecuencia anual. Sin embargo, fueron desagregados temporalmente usando la metodología de Chow y Lin (1971). Aparte de esto, la única modificación que se realizó sobre el conjunto de información fueron los ajustes estacionales.

## 4. Resultados

El modelo que se estimó es aquel que incluye dos rezagos en el tiempo y un rezago espacial. Así las cosas, para cada departamento, el crecimiento anual de su producto depende tanto de sus rezagos, como de los rezagos de sus vecinos, con los que comparte por menos un punto de frontera. La elección de los rezagos en el tiempo y en el espacio, es la que garantiza una representación  $MA(\infty)$  estable.

Tabla 1: Difusión espacial de la política monetaria

Departamento	$y_{t-1}$			$W_1 y_{t-1}$			$y_{t-2}$			$W_1 y_{t-2}$		
Antioquia	<b>1.5108</b>	1.1221	1.6404	<b>-0.5362</b>	-0.8797	-0.0673	<b>-0.5424</b>	-0.7020	-0.2451	0.3844	-0.1477	0.6642
Atlántico	<b>1.1350</b>	0.8677	1.2728	-0.1712	-0.3665	0.1035	<b>-0.4373</b>	-0.6118	-0.2203	0.0814	-0.1658	0.2803
Bogotá	<b>0.9659</b>	0.7014	1.1537	-0.2644	-0.7998	0.2508	<b>-0.5298</b>	-0.7359	-0.3163	0.4288	-0.0114	0.9973
Bolívar	<b>1.0881</b>	0.8071	1.2425	-0.4202	-0.9547	0.2255	<b>-0.2234</b>	-0.3930	-0.0016	-0.1339	-0.6138	0.3667
Boyacá	<b>1.3703</b>	1.0011	1.4810	-0.3680	-0.7421	0.1856	<b>-0.6009</b>	-0.7283	-0.3065	0.3111	-0.1947	0.6361
Caldas	<b>1.5605</b>	1.2962	1.6630	<b>-0.4194</b>	-0.7779	-0.1277	<b>-0.7791</b>	-0.9019	-0.5431	0.2920	-0.0086	0.6078
Caquetá	<b>1.3808</b>	1.0669	1.5055	0.0252	-0.4844	0.4054	<b>-0.6559</b>	-0.7924	-0.4120	0.1526	-0.1702	0.6283
Cauca	<b>1.1334</b>	0.8083	1.3147	-0.6032	-1.3176	0.1741	<b>-0.3161</b>	-0.5146	-0.0228	0.4237	-0.1905	0.9957
Cesar	<b>1.1609</b>	0.7332	1.3043	-0.3719	-0.7309	0.0448	-0.2918	-0.5036	0.0195	0.1606	-0.3283	0.4620
Córdoba	<b>1.0915</b>	0.6981	1.2473	-0.2639	-0.5731	0.0177	-0.2641	-0.4473	0.0147	0.0860	-0.1854	0.3921
Cundinamarca	<b>1.5120</b>	1.2045	1.6507	<b>-0.7560</b>	-1.3135	-0.2023	<b>-0.6996</b>	-0.8481	-0.4606	0.4201	-0.1088	0.8900
Chocó	<b>1.2041</b>	0.8402	1.3894	-0.4543	-0.9759	0.2780	<b>-0.3468</b>	-0.6022	-0.0479	0.2149	-0.4976	0.7268
Huila	<b>1.3801</b>	1.0941	1.5107	-0.0769	-0.3141	0.1456	<b>-0.6423</b>	-0.7656	-0.4363	0.0770	-0.1560	0.2845
La Guajira	<b>1.3874</b>	1.0726	1.5340	-0.2859	-0.8597	0.3687	<b>-0.7065</b>	-0.8947	-0.4311	0.2287	-0.3412	0.8292
Magdalena	<b>0.9597</b>	0.6529	1.1461	-0.1797	-0.4608	0.1137	<b>-0.2954</b>	-0.5062	-0.0545	0.2391	-0.0450	0.5382
Meta	<b>1.1659</b>	0.8087	1.3117	0.0757	-0.1743	0.3187	-0.2432	-0.4325	0.0206	0.0219	-0.2077	0.2672
Nariño	<b>1.0457</b>	0.7600	1.2141	<b>-0.2707</b>	-0.6266	-0.0009	<b>-0.4824</b>	-0.6810	-0.2578	<b>0.3764</b>	0.1129	0.7115
N. de Santander	<b>0.8395</b>	0.4948	1.0129	-0.1326	-0.3650	0.1382	<b>-0.2379</b>	-0.4543	-0.0015	-0.1212	-0.4637	0.0704
Quindío	<b>1.5481</b>	1.2565	1.6377	<b>-0.4999</b>	-0.9022	-0.0179	<b>-0.7790</b>	-0.8739	-0.5487	0.3182	-0.0887	0.5923
Risaralda	<b>1.0956</b>	0.7506	1.3047	0.0327	-0.3632	0.5163	-0.2241	-0.4759	0.0362	-0.1611	-0.5365	0.1917
Santander	<b>1.3575</b>	1.0405	1.4863	<b>-0.4383</b>	-0.8342	-0.0369	<b>-0.6816</b>	-0.8366	-0.4498	<b>0.4339</b>	0.0410	0.8234
Sucre	<b>1.3951</b>	1.1539	1.5168	<b>-0.4332</b>	-0.6572	-0.1595	<b>-0.7019</b>	-0.8258	-0.4975	<b>0.4970</b>	0.2526	0.7271
Tolima	<b>1.5235</b>	1.1678	1.6465	<b>-0.4811</b>	-0.9689	-0.0573	<b>-0.7132</b>	-0.8501	-0.4646	<b>0.4022</b>	0.0360	0.7126
Valle del Cauca	<b>1.1463</b>	0.7682	1.3113	-0.2620	-0.5480	0.0090	<b>-0.5431</b>	-0.7240	-0.2510	<b>0.3208</b>	0.0287	0.5907
Arauca	<b>1.5662</b>	1.2286	1.6678	0.1310	-0.4655	0.6495	<b>-0.7779</b>	-0.8811	-0.4938	0.0488	-0.3842	0.7214
Casanare	<b>1.3454</b>	0.9566	1.4995	-0.0023	-0.5954	0.4638	<b>-0.4153</b>	-0.6010	-0.0933	-0.2718	-0.8077	0.2353
Putumayo	<b>1.4145</b>	1.0969	1.5358	-0.3197	-0.6951	0.0565	<b>-0.6023</b>	-0.7408	-0.3398	0.0058	-0.4045	0.3323
San Andrés	<b>1.0916</b>	0.7956	1.2614	0.0000			<b>-0.5214</b>	-0.6792	-0.2766	0.0000		
Amazonas	<b>1.3025</b>	0.9878	1.4734	-0.0796	-0.5801	0.3210	<b>-0.4416</b>	-0.6522	-0.1824	0.2143	-0.2152	0.7615
Guainía	<b>0.7410</b>	0.4454	0.9130	0.1121	-0.1537	0.3423	0.0362	-0.1858	0.2736	0.0205	-0.2215	0.2990
Guaviare	<b>1.4981</b>	1.1581	1.6285	0.6776	-0.4315	1.8952	<b>-0.7379</b>	-0.8842	-0.4641	-0.7659	-1.9734	0.2004
Vaupés	<b>1.1592</b>	0.8798	1.3331	-0.0395	-0.5402	0.3989	<b>-0.3326</b>	-0.5477	-0.0582	0.1581	-0.2519	0.5861
Vichada	<b>1.6915</b>	1.4170	1.7892	0.1218	-0.0762	0.3120	<b>-0.8221</b>	-0.9329	-0.5511	-0.1190	-0.3184	0.0770

Nota: (1) Los intervalos de confianza se estimaron a partir de 250 remuestreos con reemplazo sobre los errores. Corresponden a los percentiles estándar [2.5 97.5]. Se resaltan los coeficientes son significativos al 5%. (2) La matriz de contigüidad de primer grado  $W_1$ , sigue el criterio *Queen*. Esto quiere decir que toma valores positivos para los departamentos que comparten por lo menos un punto de frontera, cero en el caso contrario. La sumatoria de los elementos de cada fila de la matriz debe ser igual a uno, razón por la cual el departamento de San Andrés queda por fuera de este concepto.

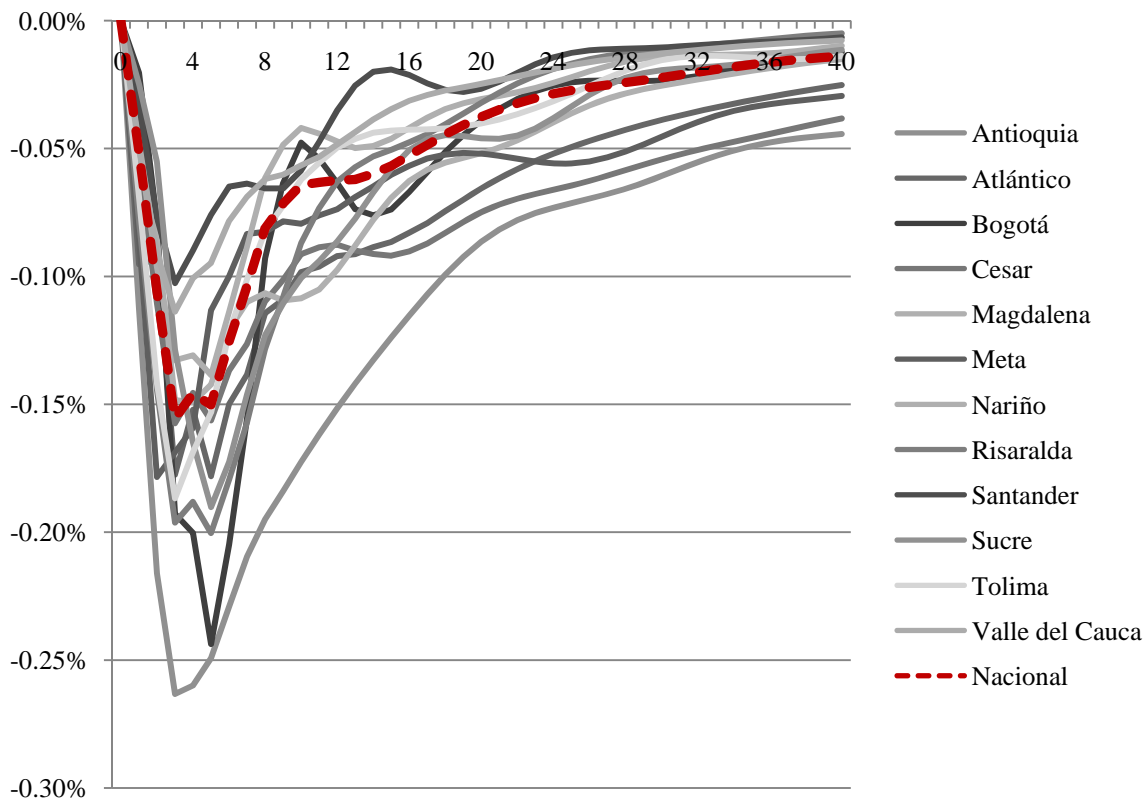
Fuente: Cálculos del autor.

En la Tabla 1, se presentan los principales resultados de las estimaciones. Las columnas (1) y (3) muestran el efecto que tienen, para cada departamento, el crecimiento anual observado uno y dos trimestres atrás. Por otro lado, las columnas (2) y (4), contienen el efecto que logran los departamentos sobre estos mismos, es decir el efecto de difusión espacial. Los intervalos de confianza nos indican que el efecto región no es estadísticamente diferente de cero para la mayoría de departamentos. En los departamentos de Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Nariño, Quindío, Santander, Sucre y Tolima, no se descartan los efectos espaciales. El crecimiento de sus vecinos incide negativamente sobre el crecimiento de estos últimos. Para los departamentos de Nariño, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca, el crecimiento de sus vecinos observado dos periodos atrás incide significativamente sobre el crecimiento presente, valores que son estadísticamente mayores a cero.

Al no encontrarse un efecto regional generalizado, se contrastó el modelo de dos rezagos en el tiempo y uno en el espacio con uno restringido, en el que sólo se toman en cuenta los rezagos en el tiempo. El estadístico  $LR$  que arrojan estos dos modelos fue igual a 161.45, el contraste se distribuye de forma asintótica como  $\chi^2(64)$ , lo que permite rechazar con amplitud la hipótesis nula de no efecto regional.

Los efectos regionales de la política monetaria fueron evaluados a través de las funciones impulso respuesta. Específicamente se indagó por el cambio en el crecimiento anual del producto departamental que se puede atribuir a un cambio permanente del 1% en la tasa de interés interbancaria. Las funciones de impulso respuesta permiten organizar a los departamentos estudiados en tres grupos, según la incidencia que tiene el choque sobre la variable objetivo regional.

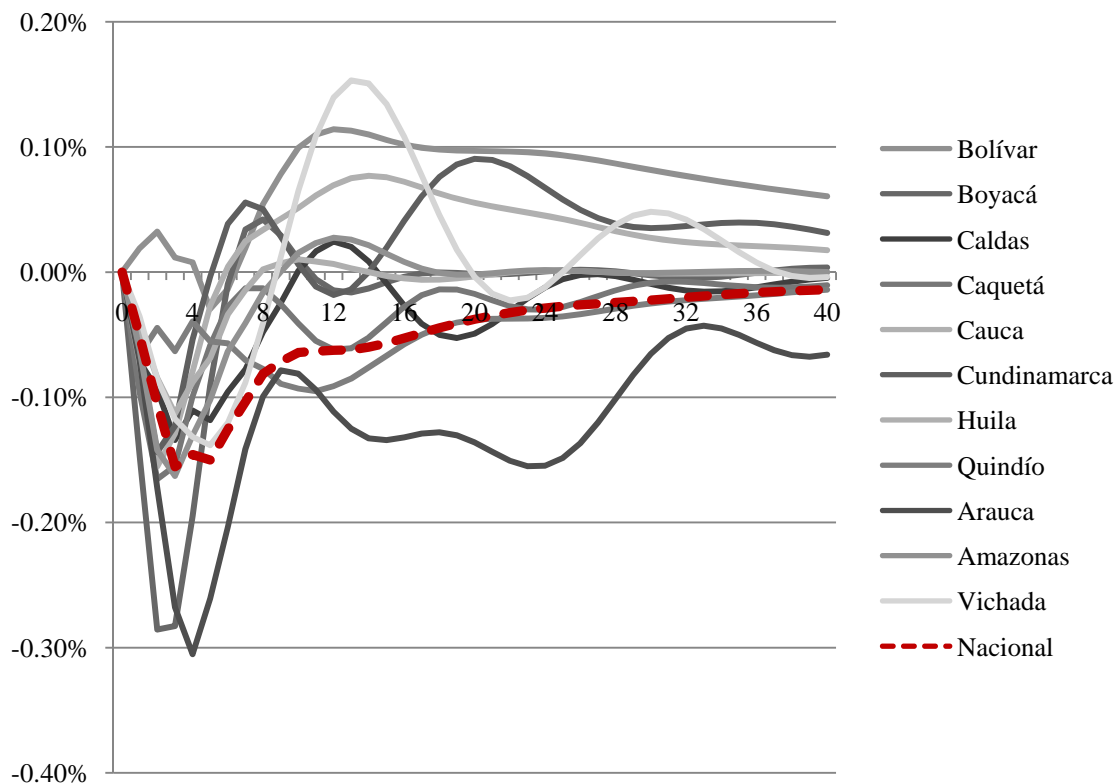
Gráfico 1: Efecto regional de la política monetaria, grupo 1



Fuente: Cálculos del autor

En el primer grupo se encuentran: Antioquia, Atlántico, Bogotá, Cesar, Magdalena, Meta, Nariño, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca. Este grupo se caracteriza por que sus respuestas son las más cercanas al agregado nacional. Como grupo representan más del 70% del crecimiento anual, Bogotá es el ente territorial que más pesa con más del 22%, y en el otro extremo está Sucre cuya incidencia en el producto nacional es inferior al 1%. Las respuestas de este grupo muestran que ante un aumento permanente de la tasa de interés de 1%, se espera que el crecimiento anual se reduzca, máximo en 0.25%.

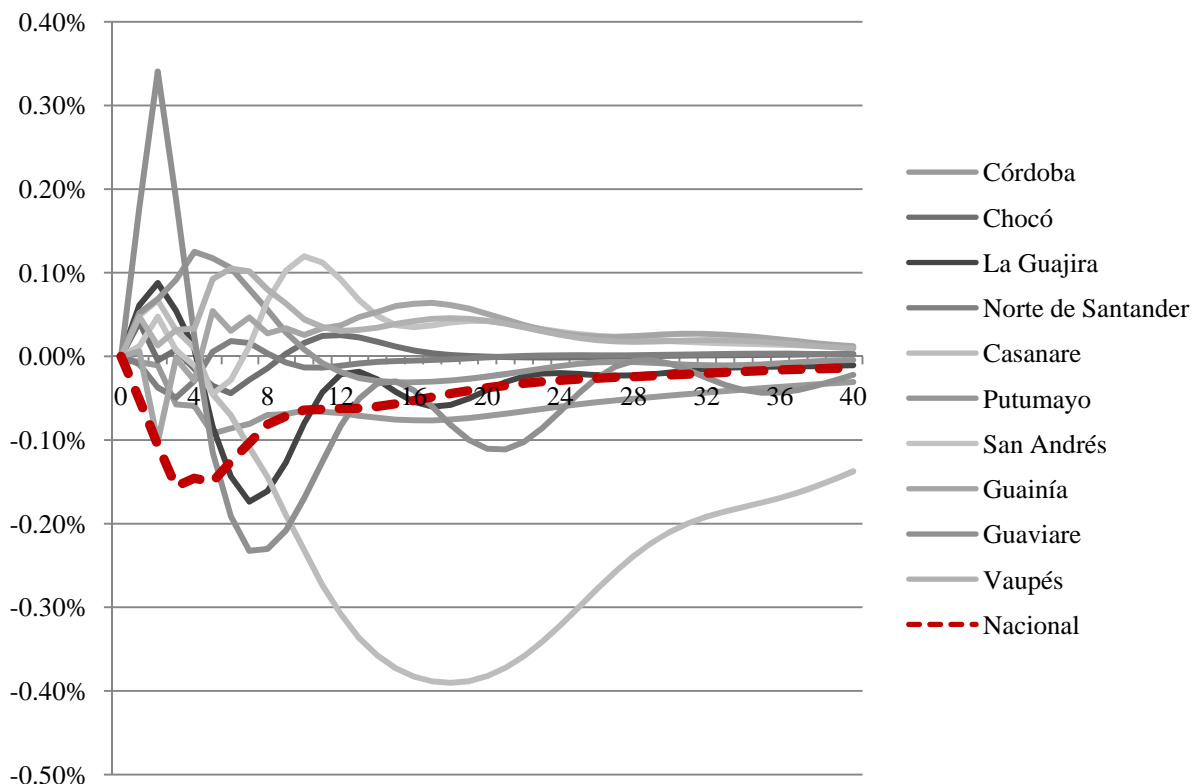
Gráfico 2: Efecto regional de la política monetaria, grupo 2



Fuente: Cálculos del autor

En el segundo grupo se encuentran los departamentos cuya respuesta observada no se acerca a la respuesta nacional. Estos departamentos fueron: Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Quindío, Arauca, Amazonas y Vichada. Este grupo representa cerca del 19% en el crecimiento del producto interno bruto. La respuesta máxima ante un aumento permanente de la tasa de interés es del orden de -0.3%.

Gráfico 3: Efecto regional de la política monetaria, grupo 3



Fuente: Cálculos del autor

El tercer grupo lo conforman los departamentos que reaccionan de manera opuesta a la respuesta nacional, estos son: Córdoba, Chocó, La Guajira, Norte de Santander, Casanare, Putumayo, San Andrés, Guainía, Guaviare y Vaupés. Como grupo inciden en menos del 4% sobre el crecimiento del producto interno bruto.

## 5. Comentarios finales

En este trabajo se discutió el efecto regional de la política monetaria en Colombia a través del canal directo de la tasa de interés. La literatura que resume la experiencia de otros países sobre este tema, muestra evidencia a favor de la existencia de efectos regionales de la política monetaria. Estos son entendidos como respuestas diferentes a un mismo cambio en la política monetaria. Las diferencias regionales están igualmente explicadas desde la teoría económica como desde las aproximaciones empíricas al problema.

Con las estimaciones se buscó avanzar en la pregunta: qué le ocurre al crecimiento anual del producto de los departamentos colombianos ante un aumento del 1% en la tasa de interés. El análisis de impulso respuesta mostró que no todos los departamentos reaccionan igual ante el mismo cambio en la política monetaria.

Un primer resultado plantea que la respuesta de los departamentos, aunque guarda en la mayoría de casos una estrecha relación con la respuesta agregada nacional, puede ser diferente en intensidad y duración. De modo que no se descarta el efecto regional de la política monetaria en Colombia. El análisis de impulso respuesta también indica que el efecto de la política monetaria sobre los departamentos no es permanente, pues con una vida media de 12 trimestres, se puede inferir que el efecto regional es en esencia, de corto plazo.

El segundo resultado es sobre papel de las regiones como mecanismos transmisores de la política monetaria en Colombia. La evidencia presentada en este artículo sugiere que para algunos departamentos, no se descarta la existencia de difusión espacial. Así las cosas, para cada departamento, el crecimiento de su producto no sólo depende de su información pasada, sino de la información pasada de sus vecinos.



## Bibliografía

- Arnold, Ivo; Vrugt, Evert (2002), “Regional Effects of Monetary Policy in the Netherlands”, en: *International Journal of Business and Economics*, vol. 1, núm. 2, pp. 123-134.
- Bernanke, Ben S.; Mihov, Ilian (1998), “Measuring Monetary Policy”, en: *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, núm. 3, (agosto), pp. 869-902.
- Bertanha, Mariho; Haddad, Eduardo (2008), “Regional Impacts of Monetary Policy in Brazil: a Spatial SVAR Approach”, Documento presentado en el Congreso Mundial de la *Regional Science Association International*. Sao Paulo, Brazil, marzo 17-19 de 2008.
- Brunner, Karl; Meltzer, Allan H. (1988), “Money and Credit in the Monetary Transmission Process”, en: *The American Economic Review*, vol. 78, núm. 2, Papers and Proceedings of the One-Hundredth Annual Meeting of the American Economic Association. (mayo), pp. 446-451.
- Carlino, Gerald; Defina, Robert (1998), “The Differential Regional Effects of Monetary Policy”, en: *The Review of Economics and Statistics*, vol. 80, núm. 4, (noviembre), pp. 572-587.
- Carlino, Gerald; Sill, Keith (2001), “Regional Income Fluctuations: Common Trends and Common Cycles”, en: *The Review of Economics and Statistics*, vol. 83, núm. 3, (agosto), pp. 446-456.
- Chow, Gregory C.; Lin, An-loh (1971), “Best Lineal Unbiased Interpolation, Distribution, and Extrapolation of Time Series by Related Series”, en: *The Review of Economics and Statistics*, vol. 53, núm. 4, pp. 372-375.
- Cortes, Bienvenido S.; Kong, Danfeng (2007), “Regional Effects of Chinese Monetary Policy”, en: *The International Journal of Economic Policy Studies*, vol. 2, pp. 15-28.
- Di Giacinto, Valter (2003), “Differential Regional Effects of Monetary Policy: A Geographical SVAR Approach”, en: *International Regional Science Review*, vol. 26, núm. 3, (julio), pp. 313-341.
- Echeverry, Juan Carlos (1993), “Indicadores de política y canales de transmisión monetaria. Colombia: 1975-1991”, en: *Ensayos Sobre Política Económica*, núm. 24, (diciembre), pp. 7-41.
- Echeverry, Juan C.; Salazar, Natalia (1999), “¿Hay un estancamiento en la oferta de crédito?”, en: *Archivos de Macroeconomía*, núm. 118, Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Gildea, John A. (1992), “The Regional Representation of Federal Reserve Bank Presidents”, en: *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 24, núm. 2, (mayo), pp. 215-225.
- Fielding, David; Shields, Kalvinder (2006), “Regional asymmetries in monetary transmission: The case of South Africa”, en: *Journal of Policy Modeling*, vol. 28, núm 9, (diciembre), pp. 965-979.

Hayo, Bernd; Uhlenbrock, Birgit (1999), "Industry Effects of Monetary Policy in Germany", en: Center for European Integration Studies (ZEI), *Working Paper*, documento B14 1999.

Meade, Ellen; Sheets, Nathan (2005), "Regional Influences in FOMC Voting Patterns", en: *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 37, núm. 4, (agosto), pp. 661-677.

Mishkin, Frederic S. (1995), "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism", en: *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, núm. 4. (otoño), pp. 3-10.

Owyang, Michael T.; Wall, Howard J. (2003), "Structural Breaks and Regional Disparities in the Transmission of Monetary Policy", en: Federal Reserve Bank of St. Louis, *Working Paper Series*, documento 2003-008C.

Vargas, Hernando (1995), "La relación entre el crédito y la inflación", en: *Borradores Semanales de Economía*, núm. 37, Bogotá: Banco de la República.

Zuccardi, Igor E. (2004), "Efectos regionales de la política monetaria en Colombia", en: Meisel, Adolfo (Ed.), *Macroeconomía y regiones en Colombia*, Bogotá: Banco de la República, pp. 14-57.

## ÍNDICE "DOCUMENTOS DE TRABAJO SOBRE ECONOMÍA REGIONAL"

<b>No.</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Fecha</b>
01	Joaquín Viloría de la Hoz	Café Caribe: la economía cafetera en la Sierra Nevada de Santa Marta	Noviembre, 1997
02	María M. Aguilera Díaz	Los cultivos de camarones en la costa Caribe colombiana	Abril, 1998
03	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano	Mayo, 1998
04	Joaquín Viloría de la Hoz	La economía del carbón en el Caribe colombiano	Mayo, 1998
05	Jaime Bonet Morón	El ganado costeño en la feria de Medellín, 1950 – 1997	Octubre, 1998
06	María M. Aguilera Díaz Joaquín Viloría de la Hoz	Radiografía socio-económica del Caribe Colombiano	Octubre, 1998
07	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué perdió la Costa Caribe el siglo XX?	Enero, 1999
08	Jaime Bonet Morón Adolfo Meisel Roca	La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926 – 1995	Febrero, 1999
09	Luis Armando Galvis A. María M. Aguilera Díaz	Determinantes de la demanda por turismo hacia Cartagena, 1987-1998	Marzo, 1999
10	Jaime Bonet Morón	El crecimiento regional en Colombia, 1980-1996: Una aproximación con el método <i>Shift-Share</i>	Junio, 1999
11	Luis Armando Galvis A.	El empleo industrial urbano en Colombia, 1974-1996	Agosto, 1999
12	Jaime Bonet Morón	La agricultura del Caribe Colombiano, 1990-1998	Diciembre, 1999
13	Luis Armando Galvis A.	La demanda de carnes en Colombia: un análisis econométrico	Enero, 2000
14	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones colombianas de banano, 1950 – 1998	Abril, 2000
15	Jaime Bonet Morón	La matriz insumo-producto del Caribe colombiano	Mayo, 2000
16	Joaquín Viloría de la Hoz	De Colpuertos a las sociedades portuarias: los puertos del Caribe colombiano	Octubre, 2000
17	María M. Aguilera Díaz Jorge Luis Alvis Arrieta	Perfil socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta (1990-2000)	Noviembre, 2000
18	Luis Armando Galvis A. Adolfo Meisel Roca	El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998	Noviembre, 2000
19	Luis Armando Galvis A.	¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?	Marzo, 2001
20	Joaquín Viloría de la Hoz	Descentralización en el Caribe colombiano: Las finanzas departamentales en los noventas	Abril, 2001
21	María M. Aguilera Díaz	Comercio de Colombia con el Caribe insular, 1990-1999.	Mayo, 2001
22	Luis Armando Galvis A.	La topografía económica de Colombia	Octubre, 2001
23	Juan David Barón R.	Las regiones económicas de Colombia: Un análisis de <i>clusters</i>	Enero, 2002
24	María M. Aguilera Díaz	Magangué: Puerto fluvial bolivarense	Enero, 2002
25	Igor Esteban Zuccardi H.	Los ciclos económicos regionales en Colombia, 1986-2000	Enero, 2002
26	Joaquín Viloría de la Hoz	Cereté: Municipio agrícola del Sinú	Febrero, 2002
27	Luis Armando Galvis A.	Integración regional de los mercados laborales en Colombia, 1984-2000	Febrero, 2002
28	Joaquín Viloría de la Hoz	Riqueza y despilfarro: La paradoja de las regalías en Barrancas y Tolú	Junio, 2002

29	Luis Armando Galvis A.	Determinantes de la migración interdepartamental en Colombia, 1988-1993	Junio, 2002
30	María M. Aguilera Díaz	Palma africana en la Costa Caribe: Un semillero de empresas solidarias	Julio, 2002
31	Juan David Barón R.	La inflación en las ciudades de Colombia: Una evaluación de la paridad del poder adquisitivo	Julio, 2002
32	Igor Esteban Zuccardi H.	Efectos regionales de la política monetaria	Julio, 2002
33	Joaquín Viloria de la Hoz	Educación primaria en Cartagena: análisis de cobertura, costos y eficiencia	Octubre, 2002
34	Juan David Barón R.	Perfil socioeconómico de Tubará: Población dormitorio y destino turístico del Atlántico	Octubre, 2002
35	María M. Aguilera Díaz	Salinas de Manaure: La tradición wayuu y la modernización	Mayo, 2003
36	Juan David Barón R. Adolfo Meisel Roca	La descentralización y las disparidades económicas regionales en Colombia en la década de 1990	Julio, 2003
37	Adolfo Meisel Roca	La continentalización de la Isla de San Andrés, Colombia: Panyas, raizales y turismo, 1953 – 2003	Agosto, 2003
38	Juan David Barón R.	¿Qué sucedió con las disparidades económicas regionales en Colombia entre 1980 y el 2000?	Septiembre, 2003
39	Gerson Javier Pérez V.	La tasa de cambio real regional y departamental en Colombia, 1980-2002	Septiembre, 2003
40	Joaquín Viloria de la Hoz	Ganadería bovina en las Llanuras del Caribe colombiano	Octubre, 2003
41	Jorge García García	¿Por qué la descentralización fiscal? Mecanismos para hacerla efectiva	Enero, 2004
42	María M. Aguilera Díaz	Aguachica: Centro Agroindustrial del Cesar	Enero, 2004
43	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía ganadera en el departamento de Córdoba	Marzo, 2004
44	Jorge García García	El cultivo de algodón en Colombia entre 1953 y 1978: una evaluación de las políticas gubernamentales	Abril, 2004
45	Adolfo Meisel R. Margarita Vega A.	La estatura de los colombianos: un ensayo de antropometría histórica, 1910-2002	Mayo, 2004
46	Gerson Javier Pérez V.	Los ciclos ganaderos en Colombia, 1950-2001	Junio, 2004
47	Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Políticas económicas regionales: cuatro estudios de caso	Agosto, 2004
48	María M. Aguilera Díaz	La Mojana: Riqueza natural y potencial económico	Octubre, 2004
49	Jaime Bonet	Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: experiencia colombiana	Noviembre, 2004
50	Adolfo Meisel Roca	La economía de Ciénaga después del banano	Noviembre, 2004
51	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía del departamento de Córdoba: ganadería y minería como sectores clave	Diciembre, 2004
52	Juan David Barón Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Consideraciones para una política económica regional en Colombia	Diciembre, 2004
53	Jose R. Gamarra V.	Eficiencia Técnica Relativa de la ganadería doble propósito en la Costa Caribe	Diciembre, 2004
54	Gerson Javier Pérez V.	Dimensión espacial de la pobreza en Colombia	Enero, 2005
55	José R. Gamarra V.	¿Se comportan igual las tasas de desempleo de las siete principales ciudades colombianas?	Febrero, 2005
56	Jaime Bonet	Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia	Febrero, 2005
57	Julio Romero P.	¿Cuánto cuesta vivir en las principales ciudades colombianas? Índice de Costo de Vida Comparativo	Junio, 2005

58	Gerson Javier Pérez V.	Bolívar: industrial, agropecuario y turístico	Julio, 2005
59	José R. Gamarra V.	La economía del Cesar después del algodón	Julio, 2005
60	Jaime Bonet	Desindustrialización y terciarización espuria en el departamento del Atlántico, 1990 - 2005	Julio, 2005
61	Joaquín Viloría De La Hoz	Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales	Julio, 2005
62	Jaime Bonet	Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto	Julio, 2005
63	María M. Aguilera Díaz	La economía del Departamento de Sucre: ganadería y sector público	Agosto, 2005
64	Gerson Javier Pérez V.	La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia	Octubre, 2005
65	Joaquín Viloría De La Hoz	Salud pública y situación hospitalaria en Cartagena	Noviembre, 2005
66	José R. Gamarra V.	Desfalcos y regiones: un análisis de los procesos de responsabilidad fiscal en Colombia	Noviembre, 2005
67	Julio Romero P.	Diferencias sociales y regionales en el ingreso laboral de las principales ciudades colombianas, 2001-2004	Enero, 2006
68	Jaime Bonet	La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia	Enero, 2006
69	Joaquín Viloría de la Hoz	Educación superior en el Caribe Colombiano: análisis de cobertura y calidad.	Marzo, 2006
70	Jose R. Gamarra V.	Pobreza, corrupción y participación política: una revisión para el caso colombiano	Marzo, 2006
71	Gerson Javier Pérez V.	Población y ley de Zipf en Colombia y la Costa Caribe, 1912-1993	Abril, 2006
72	María M. Aguilera Díaz	El Canal del Dique y su sub región: una economía basada en su riqueza hídrica	Mayo, 2006
73	Adolfo Meisel R.	Geografía física y poblamiento en la Costa Caribe colombiana	Junio, 2006
74	Gerson Javier Pérez V. Julio Romero P.	Movilidad social, educación y empleo: los retos de la política económica en el departamento del Magdalena	Junio, 2006
75	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	El legado colonial como determinante del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000	Julio, 2006
76	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia	Julio, 2006
77	Jaime Bonet	Desequilibrios regionales en la política de descentralización en Colombia	Octubre, 2006
78	Gerson Javier Pérez V.	Dinámica demográfica y desarrollo regional en Colombia	Octubre, 2006
79	María M. Aguilera Díaz	Turismo y desarrollo en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
80	Camila Bernal Mattos Paola Quintero Puentes Joaquín Viloría de la Hoz	Ciudades portuarias del Caribe colombiano: propuestas para competir en una economía globalizada	Noviembre, 2006
81	Joaquín Viloría de la Hoz	Políticas para transformar el capital humano en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
82	Jose R. Gamarra Vergara	Agenda anticorrupción en Colombia: reformas, logros y recomendaciones	Noviembre, 2006
83	Adolfo Meisel Roca Julio Romero P.	Igualdad de oportunidades para todas las regiones	Enero, 2007

84	Centro de Estudios Económicos Regionales CEER	Bases para reducir las disparidades regionales en Colombia <i>Documento para discusión</i>	Enero, 2007
85	Jaime Bonet	Minería y desarrollo económico en El Cesar	Enero, 2007
86	Adolfo Meisel Roca	La Guajira y el mito de las regalías redentoras	Febrero, 2007
87	Joaquín Viloria de la Hoz	Economía del Departamento de Nariño: ruralidad y aislamiento geográfico	Marzo, 2007
88	Gerson Javier Pérez V.	El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	Abril, 2007
89	Jose R. Gamarra Vergara	Pobreza rural y transferencia de tecnología en la Costa Caribe	Abril, 2007
90	Jaime Bonet	¿Porqué es pobre el Chocó?	Abril, 2007
91	Gerson Javier Pérez V.	Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura	Abril, 2007
92	Jaime Bonet	Regalías y finanzas públicas en el Departamento del Cesar	Agosto, 2007
93	Joaquín Viloria de la Hoz	Nutrición en el Caribe Colombiano y su relación con el capital humano	Agosto, 2007
94	Gerson Javier Pérez V. Irene Salazar Mejía	La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrios	Agosto, 2007
95	Jose R. Gamarra Vergara	La economía del departamento del Cauca: concentración de tierras y pobreza	Octubre, 2007
96	Joaquín Viloria de la Hoz	Educación, nutrición y salud: retos para el Caribe colombiano	Noviembre, 2007
97	Jaime Bonet Jorge Alvis	Bases para un fondo de compensación regional en Colombia	Diciembre, 2007
98	Julio Romero P.	¿Discriminación o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros	Diciembre, 2007
99	Julio Romero P.	Inflación, costo de vida y las diferencias en el nivel general de precios de las principales ciudades colombianas.	Diciembre, 2007
100	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué se necesita una política económica regional en Colombia?	Diciembre, 2007
101	Jaime Bonet	Las finanzas públicas de Cartagena, 2000 – 2007	Junio, 2008
102	Irene Salazar Mejía	Lugar encantados de las aguas: aspectos económicos de la Ciénega Grande del Bajo Sinú	Junio, 2008
103	Joaquín Viloria de la Hoz	Economía extractiva y pobreza en la ciénega de Zapatosa	Junio, 2008
104	Eduardo A. Haddad, Jaime Bonet, Geoffrey J.D. Hewings y Fernando Perobelli	Efectos regionales de una liberación comercial en Colombia	Agosto, 2008
105	Joaquín Viloria de la Hoz	Banano y revaluación en el Departamento del Magdalena, 1997-2007	Septiembre, 2008
106	Adolfo Meisel Roca	Albert O. Hirschman y los desequilibrios económicos regionales: De la economía a la política, pasando por la antropología y la historia	Septiembre, 2008
107	Julio Romero P.	Transmisión regional de la política monetaria en Colombia	Octubre, 2008