

Universidad del Norte

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia, para el periodo 1985-2012

Maestría en Economía

José Marcelo Torres Ortega

Contenido

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Revisión de la Literatura	7
El Caso Colombiano	8
Contextualización de la estructura fiscal en Colombia	11
Marco Teórico	13
Datos y análisis descriptivo	18
Evolución del promedio de las variables de los gastos, transferencias, y recursos propios, para los 371 municipios del estudio.....	19
Gráfico 1: 371 municipios del estudio.....	20
Gráfico 2: 307 municipios de categoría 4,5, y 6.....	20
Gráfico 3: 64 municipios de categoría 3,2,1, y especial.....	20
Estadísticas descriptivas de las variables en millones de pesos constantes (año 2000).....	22
Tabla 1: Base de datos con 371 municipios	22
Tabla 2: Base de datos con 307 municipios de categoría 4,5, y 6	22
Tabla 3: Base de datos con 64 municipios de categoría 3,2, 1, y especial.....	22
Estadísticas descriptivas de las variables en logaritmos naturales	23
Tabla 4: Variables en logaritmo natural: Base de datos con 371 municipios	23
Tabla 5: Variables en logaritmo natural: Base de datos con 307 municipios de categoría 4,5, y 6	23
Tabla 6: Variables en logaritmo natural: Base de datos con 64 municipios de categoría 3,2, 1, y especial.....	24
Especificación econométrica	25
Resultados	27
Tabla 7: Estimación econométrica para los gastos totales.....	27
Resultado por categoría de los municipios	29

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

Resultados por Región	30
Tabla 8: Estimación econométrica para los gastos totales por región	30
Resultados para los gastos de capital (inversión)	32
Tabla 9: Estimación econométrica para los gastos de capital (inversión)	33
Con respecto a la población, los datos muestran que si se incrementa en 1%, influyen en el gasto de capital (inversión) per cápita en 0.55%, con un nivel de significancia del 1%.	34
Conclusiones.....	35
Anexos	38
Anexo 1: Criterios de categorización según la ley 617 del año 2000	38
Anexo 2: 64 municipios de categoría 3,2,1 y especial según la Contaduría General de la Nación para el año 2014.	39
Anexo 3: Test de Hausman.....	40
Anexo 4: Test de Wooldridge para medir la presencia de autocorrelación de primer orden ...	42
Anexo 5: Test modificado de Wald para detectar heterocedasticidad.....	44
Anexo 6: Test de Pesaran para probar independencia entre secciones cruzadas	44
Bibliografía.....	45

Resumen

En este trabajo se procede a testear la presencia del efecto flypaper en los municipios de Colombia, es decir, si los efectos sobre el gasto público ante un aumento de las transferencias son mayores a los efectos causados por un aumento de la misma magnitud de los ingresos propios. Se encuentra evidencia del efecto en 307 municipios de Colombia, que pertenecen a las categorías 4,5, y 6, durante el periodo de 1985 a 2012. Por otro lado, para los 64 municipios que hacen parte de la categoría 3,2,1, y especial, no existe el efecto flypaper en el periodo analizado, ya que en estos municipios el mayor determinante del gasto público local son los ingresos propios.

Introducción

Los modelos de pensamiento y paradigmas de la descentralización, son conocidos y asociados con las iniciativas de realizar transferencias desde un punto centro hacia una periferia, estas pueden ser: competencias, recursos, derechos, actividades, atribuciones, deberes, responsabilidades, entre otras asignaciones. La descentralización se manifiesta en diferentes dimensiones, e incrementa la participación local de los gobiernos subnacionales.

En Colombia, la descentralización adquiere relevancia en la Constitución Política de 1991; en la cual se constituye el tipo de Estado, su forma de organización, la distribución de competencias y la distribución de recursos. Más adelante, se establece la normatividad de las transferencias en materia fiscal, la cual tuvo un proceso regulatorio en el año 1993 con la ley 60, esta fue derogada y reemplazada por la Ley 715 de 2001. En este nuevo acto administrativo se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de los entes territoriales, se establece el sistema general de participaciones, y la distribución sectorial de recursos.

En este documento se estudiará un subtema de la descentralización fiscal, desde la asignación de recursos para la provisión de bienes públicos locales, materializada en las transferencias intergubernamentales de los niveles de gobierno nacional a los subnacionales. Se pretende explorar el marco teórico y la evidencia empírica de la presencia o no del “Efecto Flypaper” al nivel de los municipios de Colombia.

Es necesario aclarar que se conoce como efecto flypaper a una situación particular que puede ocurrir en los gobiernos subnacionales de un territorio, y se refiere a la tendencia de los gobernantes a generar una expansión del gasto público local en una proporción mayor cuando perciben incrementos en sus ingresos por medio de las transferencias recibidas, que al que hubiese experimentado ante un aumento en la misma magnitud de los recursos “propios” de la administración local. Es decir, si los efectos sobre el gasto público ante un aumento de las transferencias son mayores a los efectos causados por un aumento de la misma magnitud de los ingresos propios.

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

En este estudio se analiza el gasto público per cápita de las alcaldías municipales como una variable dependiente. Las variables independientes que se tomaron para llevar a cabo este trabajo, son los recursos propios per cápita (suma de los ingresos tributarios y no tributarios sin las transferencias), las transferencias per cápita, la población, y la densidad poblacional.

Cabe anotar que los municipios de Colombia se califican en 6 categorías, los criterios están incluidos en la ley 617 del año 2000. Para efectos de este trabajo se tomarán los 64 municipios que están en categoría 3, 2, 1, y especial, para el periodo de 1985 a 2012, y una muestra de 307 municipios de las categorías 4,5, y 6. Los 64 municipios que hacen parte de las categorías 3,2,1 y especial cuentan con una población mínima de 30.001 habitantes, y sus ingresos anuales son superiores a 30.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes (smlmv). Con la categorización se ajusta cada municipio o distrito a su realidad presupuestal y poblacional.

Esta investigación se estructura de la siguiente forma: en la primera sección se le da una mirada a los trabajos empíricos que han estudiado el efecto en distintos países. En la segunda sección se describen los estudios que se han aproximado a este tema en la literatura colombiana, y se presenta una breve descripción de la estructura fiscal del país. En la tercera sección, se aborda la definición del efecto flypaper desde la perspectiva teórica y los modelos desarrollados. En la sección cuatro se describen los datos y variables utilizadas en el estudio. Más adelante, se muestra la especificación econométrica. En la sexta parte se presentan los resultados del estudio. Finalmente, en la última sección se muestran las conclusiones y aspectos a considerar de la investigación realizada.

Revisión de la Literatura

Algunos de los estudios pioneros sobre el efecto flypaper se pueden identificar en una tabla desarrollada por Hines y Thaler (1995), en ese documento también se plantea que un aumento en las transferencias intergubernamentales tiene un límite inferior de impacto sobre el gasto público en 0.25, y anotan que existen estudios donde demuestran que la relación puede ser igual a uno.

En otro documento, realizado por Knight (2002), se pretendió mirar el impacto de las transferencias federales sobre el gasto público utilizado en el programa federal de ayuda para carreteras a nivel estatal en Estados Unidos, para los años 1983-1997. En ese artículo se rechazó la presencia del efecto, ya que induce a sospechar que este fenómeno puede estar explicado por la endogeneidad de las transferencias.

Sin embargo, estudios como el de Acosta & Loza (2001) y Sour & Girón (2008) identificaron la presencia del efecto para los países de Argentina y México respectivamente. En el artículo de Acosta & Loza (2001) se procedió a testear la existencia del efecto en 124 municipios de la provincia de Buenos Aires del país de Argentina, para el periodo 1995-1997, en donde se evidenció la existencia del efecto utilizando modelos de panel.

En el documento de Sour & Girón (2008), se encuentra evidencia del efecto flypaper de las transferencias federales no condicionadas del ramo 28 sobre el nivel del gasto público local. Se estudiaron 2410 municipios de México para el periodo 1990 a 2006. El efecto encontrado es asimétrico, lo que quiere decir que las administraciones locales utilizan las transferencias en programas que son políticamente difíciles de eliminar cuando disminuye el nivel de participaciones.

Siguiendo el caso mexicano, el estudio de Sour (2013) se centra en el periodo comprendido de 1990 a 2007 para 2372 municipios de México, y se analizó el impacto de las transferencias federales no condicionadas sobre el nivel de gasto público local. Se utilizó un

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos, en el cual se confirma la presencia de un efecto flypaper asimétrico.

Entre tanto, Turquía es analizado por Sagbas & Tolga (2002), en un trabajo donde se confirma la existencia del efecto en las autoridades locales de ese país, el documento aporta que la población y la tasa de aumento de subvención influyen en el efecto flypaper. La metodología utilizada fue un modelo de datos de panel con efectos fijos para 208 provincias, en el periodo 1995-1998, el artículo se concentró en 52 provincias no metropolitanas.

Por otra parte, Aragón (2010) estudió el costo de tributación como una explicación del efecto flypaper. Desarrolló un modelo de gasto local con los costos de recaudación de los impuestos, similar al de Hamilton (1986), y lo prueba utilizando datos de municipalidades de Perú de los años 1998 a 2001, para 1350 municipios con información anual. Encuentra que diferencias en los costos de recolección de impuesto explican casi una tercera parte del efecto, y que las municipalidades con menores costos de recaudación aumentan su gasto en menor proporción, pero es consistente con un efecto más pequeño.

El Caso Colombiano

Al revisar la literatura colombiana, se evidencia que no hay muchos estudios que traten este caso específicamente, sin embargo, se encuentra el trabajo de Melo (2002), en el cual se realiza un análisis del efecto Flypaper bajo diferentes contextos institucionales de Colombia, teniendo en cuenta las diferentes estructuras subnacionales y los distintos grados de autonomía. La estructura institucional que hace referencia el artículo mencionado está contenida por tres niveles, que son: nacional (gobierno central), regional (gobierno regional, y oficinas regionales), y local (gobierno local, y oficinas locales). Los datos fiscales que se utilizaron son los desarrollados por el Banco Central Colombiano para el periodo 1980-1997, con más de tres mil organismos nacionales, regionales y locales.

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

En ese estudio se utilizó un modelo de datos de panel y formas funcionales alternativas, arrojando como resultado la presencia del efecto flypaper cuando las entidades territoriales son altamente dependientes de las transferencias intergubernamentales. Se estipula que las autoridades subnacionales tratan de cubrir la reducción de las transferencias cuando el porcentaje de transferencias sobre el ingreso corriente total es alto. Usa diferentes estimadores de cada modelo, con grupos (WG) y los otros con mínimos cuadrados generalizados (GLS). El análisis de los efectos de las transferencias en gasto público local se especifica con modelos log-lineal y lineal.

En el estudio de Melo (2002) se trata de la misma manera a todas las entidades descentralizadas que sólo dependen de las transferencias, por lo tanto, los resultados no serían los óptimos, ya que se tendría dispersión y ruido. También, utilizaron los ingresos departamentales como proxy para todas las instituciones del nivel regional y local, lo que nuevamente conlleva a resultados sub-óptimos.

No obstante, Lozano (1999), en su trabajo realizado para 958 municipios de Colombia (92% del total en su momento), con información del Banco de la República completada por la publicada en el DNP, para el año 1994. Evalúa los determinantes del gasto público de los municipios colombianos mediante un modelo estático de selección pública local. Evidencia que las transferencias que reciben los municipios por parte de la nación, se constituyen a la principal fuente de expansión del gasto. Por último, Identifica un posible efecto sustitución de bienes privados por públicos locales.

Continuando con la literatura empírica para Colombia, cabe destacar que se ha aproximado es al tema de la pereza fiscal, tratando de establecer la relación entre los recursos transferidos hacia los gobiernos locales y la generación de ingresos tributarios.

En ese sentido, el documento realizado por Cadena (2002) intenta evaluar la respuesta de los ingresos ante las variaciones en las transferencias en los municipios de Colombia, y llega a la conclusión de que no se presenta evidencia para determinar que existe pereza fiscal dentro de los municipios colombianos. Se encuentra que los ingresos tributarios

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

municipales mejoraron simultáneamente con el aumento de las transferencias, especialmente para el caso del impuesto predial. Es por esto que en el artículo mencionado se indica que en Colombia no hay relación entre incrementos de las transferencias con disminuciones en el recaudo tributario. Para este trabajo se utilizó una muestra de 802 municipios para los años desde 1984 hasta 2000, y se hizo un análisis contrafactual a través de modelos de “Diferencias en Diferencias”.

Con respecto al esfuerzo fiscal, Sánchez, Olivera & Cortés (1997) estiman un modelo econométrico que denominan modelo de elasticidades, con el objetivo de analizar el mecanismo ahorro-inversión de las entidades territoriales de Colombia en el periodo 1980-1994. Desarrollan un análisis comparativo del periodo (1980- 1991) con (1992-1994). Encuentran que el efecto de las transferencias sobre el esfuerzo fiscal es pequeño y en promedio ha disminuido, y que los recursos transferidos han generado aumentos en los gastos corrientes, con efectos negativos sobre el ahorro global de la economía.

Paralelamente, Junguito, Melo & Misas (1995), con un modelo de función de transferencia y ruido, analizan el periodo entre 1967-1994 para Colombia, evidencian que entre más transferencias a las regiones, el déficit del gobierno central tiende a aumentar. Utilizan un panel de datos para estimar un modelo (GLS) que permite establecer las diferencias entre regiones y al interior de ellas. El documento llega a la conclusión de que el aumento en las transferencias no estuvo vinculado con un deterioro significativo del esfuerzo fiscal, a pesar de que la relación encontrada fue negativa.

Por último, Bonet (2004) desarrolló un modelo para verificar el impacto del proceso de descentralización fiscal implementado en Colombia durante los años noventa sobre las disparidades regionales de los ingresos, para el periodo 1990 - 2000. Utilizando un conjunto de datos de panel departamental, encontró que el proceso de descentralización fiscal aumentó las disparidades regionales en los ingresos durante los años analizados.

Una vez visto los distintos documentos que se aproximan al tema que se pretende estudiar en este trabajo, es necesario hacer una breve contextualización de estructura fiscal en Colombia para una mayor claridad, la cual se presenta a continuación.

Contextualización de la estructura fiscal en Colombia

En Colombia, la descentralización adquiere relevancia en la Constitución Política de 1991; en la cual se constituye el tipo de Estado, su forma de organización, la distribución de competencias y la distribución de recursos. Más adelante, se establece la normatividad de las transferencias en materia fiscal, la cual tuvo un proceso regulatorio en el año 1993 con la ley 60, esta fue derogada y reemplazada por la Ley 715 de 2001. En este nuevo acto administrativo se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de los entes territoriales, se establece el sistema general de participaciones, y la distribución sectorial de recursos.

Luego, con la ley 617 de 2000 se establecieron los parámetros para la financiación de los gastos de funcionamiento de las entidades territoriales; la norma fija que se deben financiar con ingresos corrientes de libre destinación, y se regulan sus límites dependiendo de la categoría del municipio. Por otro lado, la ley 819 de 2003 regula la sostenibilidad fiscal de las entidades territoriales.

Los ingresos totales de los municipios y ciudades están divididos en dos: Ingresos corrientes e ingresos de capital. Los ingresos corrientes son las rentas que dispone un ente territorial para atender los gastos que la ejecución de sus cometidos demande. En el Estatuto Orgánico del Presupuesto se clasifica en Ingresos Tributarios y No Tributarios. También incluye los recursos por transferencias del Sistema General de Participaciones de libre destinación y otras transferencias corrientes de fuentes diferentes de uso libre.

Los ingresos tributarios son los tributos que el contribuyente debe pagar obligatoriamente a las Alcaldías de su territorio, sin que exista ningún derecho a percibir servicio o beneficio de tipo individualizado o inmediato, ya que el ente territorial haciendo uso de su facultad

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

impositiva, los recauda para garantizar el funcionamiento de sus actividades. En el caso de los municipios este grupo de ingresos está compuesto por los impuestos predial, industria y comercio, sobretasa a la gasolina y el ACPM, impuesto sobre vehículos automotores, degüello de ganado y otros. Mientras que los ingresos no tributarios son producto de la venta de bienes y servicios, rentas contractuales, tasas y multas, entre otros.

Por otro lado, las transferencias corrientes son ingresos provenientes de otros niveles de gobierno, son de libre destinación sin contraprestación por parte de la entidad territorial, es decir, que pueden utilizarse en gastos corrientes o en inversión.

Con relación a los ingresos de capital, están compuestos por las partidas de regalías, transferencias nacionales (SGP), y cofinanciación. Las transferencias nacionales (SGP) hacen referencia a los recursos transferidos del nivel nacional hacia el municipio, y tienen destinación específica, es decir, son de forzosa inversión.

En cuanto a la estructura de los gastos, estos se dividen en dos: gastos corrientes y gastos de capital. Los gastos corrientes contienen los gastos de funcionamiento y los intereses de deuda pública. Mientras que la principal partida de los gastos de capital es la inversión en formación bruta de capital fijo, que corresponde a los recursos utilizados en la creación de nuevos activos productivos en la economía (instalaciones, vías, acueductos). Los otros gastos de capital incluyen las transferencias de capital a otros niveles para que realicen obras de inversión y otros gastos no especificados, en este último concepto se incluyen los pagos hechos al personal docente, personal técnico y profesional de salud, inspecciones policía, y comisarias, que dependen de la administración territorial y se identifican genéricamente como inversión social.

Marco Teórico

En la literatura teórica se encuentra el documento realizado por Buchanan (1967), en el cual se indica que los gobiernos responden a incentivos que se generan cuando las responsabilidades de gastar y de determinar los impuestos están separadas, por lo tanto, se conduce a decisiones ineficientes. El escrito hace énfasis en el caso en que los impuestos son establecidos a nivel nacional, mostrando que las transferencias a los gobiernos subnacionales inducen a los gobiernos locales y a su población, a tener la creencia de que parte del costo adicional de esos bienes públicos son contribuidos por personas no residentes del territorio, lo que conlleva a incurrir en un gasto no óptimo, por percibir un impuesto-precio del gasto marginal reducido.

En ese mismo sentido, Winer S. (1983) demuestra que esa reducción del impuesto – precio que se percibe localmente, puede que ocurra tanto en el caso de los aportes condicionados como en los no condicionados. Por lo tanto, dicha percepción sobre el menor costo impositivo marginal del gasto público local trae como consecuencia un presupuesto superior al óptimo del territorio local.

Una mirada general de las distintas perspectivas en la literatura teórica se puede encontrar en el documento de Piffano, Sanguinetti, & Zentner (1998), en donde analizan varios trabajos que se han realizado sobre este tema, y encuentran que han sido abundantes los enfoques y matices para explicar dicho efecto. Haciendo una revista rápida de los mismos, se rescatan los siguientes:

- Modelo de burócratas maximizadores de presupuesto (tipo Niskanen).
- Enfoque de “ilusión fiscal” a lo Winer
- Enfoque “manipuleo de agenda” propuesto por Romer y Rosenthal (1978, 1980). El modelo señala la ventaja que goza el burócrata de fijar la agenda de las autoridades políticas.
- Enfoque alternativo empleado para explicar el “flypaper effect” sugerida por Quigley, J. y Smolensky. E. (1992).

En el documento se revela que con un análisis de los enfoques existentes se puede concluir que las transferencias del gobierno central a gobiernos locales (ya sea condicionado o no condicionado) darían como resultado un gobierno más grande y menos responsable con los niveles óptimos de los presupuestos y de los bienes públicos, del que se quiere mediante elección democrática de los votantes.

No obstante, existen dos enfoques teóricos generales que buscan explicar la presencia del efecto flypaper. En primer lugar se encuentra el enfoque que se centra en el análisis al votante mediano, indicando este efecto como una consecuencia del comportamiento racional del votante mediano en situaciones de ilusión fiscal. El segundo enfoque indica la manifestación del fenómeno como consecuencia de las actuaciones de los políticos y burócratas que buscan maximizar el presupuesto con el objetivo de tener beneficios personales.

En ese último enfoque (burócrata maximizador del presupuesto), se deriva al efecto flypaper a partir del comportamiento burocrático mostrado por Niskanen (1968), expone que la actuación del gobernante es de forma racional al pretender maximizar el presupuesto de su gobierno para poder llevar al punto máximo su utilidad personal, y no exclusivamente la de los habitantes de su territorio.

Lo anterior quiere decir que el gobernante busca maximizar su propia función de utilidad, levantando el supuesto de un gobernante benevolente indicado en Bradford y Oates (1971), y postulando una función de utilidad que es monótonamente positiva del tamaño del presupuesto; este comportamiento burocrático podría predecir el efecto *flypaper*. (Acosta & Loza, Burocracia y federalismo fiscal: un marco teórico para el análisis del efecto "Flypaper", 2001)

Por otro lado, el enfoque de la teoría del votante mediano inicialmente se relacionó con el comportamiento del burócrata benevolente explicado en la teoría de la equivalencia (Bradford y Oates, 1971). Sin embargo, el efecto flypaper es inconsistente con este teorema

de equivalencia, debido a que este último plantea que la respuesta en el gasto público de los gobiernos locales debe ser equivalente ante aumentos del presupuesto público, ya sean provocados por aumentos de las transferencias o por incrementos de los ingresos “propios” de la comunidad. El teorema de equivalencia ha sido considerado como el modelo estándar para el análisis de estática comparativa.

Del mismo modo, se puede identificar que hay dos modelos teóricos que han sido los más referenciados y representativos en este tema, los cuales son los modelos de Oates (1979) y King (1984), por lo que son autores que enfocan la explicación del fenómeno “flypaper effect” con la perspectiva del votante mediano, en el que sugieren que este es un efecto ocurrido por acciones racionales, o por situaciones en las que se crea una ilusión fiscal, y no mediante el enfoque del político burócrata que busca beneficiar sus propios objetivos.

Un aumento del gasto público superior al monto de la transferencia implicaría que el gasto de los bienes privados fueran bienes inferiores para el votante mediano. Pero lo anterior no sería aceptado como un caso factible en la teoría microeconómica convencional, mediante un modelo de elección del consumidor de bienes “normales” entre privado y público. (Piffano, Sanguinetti, & Zentner, 1998).

En un documento publicado en el año 1979, Oates desarrolla el modelo de ilusión fiscal, en el cual llega a la conclusión de que de darse los supuestos de comportamiento del votante mediano, el efecto de las transferencias no condicionadas supera al efecto ingreso, aun cuando no resulte necesario asumir supuestos inviables en cuanto a elasticidades-ingreso de los bienes privados y públicos. De la siguiente manera:

$$\frac{\partial X}{\partial TC} > \frac{\partial X}{\partial Y}$$

Lo que quiere decir que la variación del gasto cuando varía las transferencias no condicionadas es mayor a la variación del gasto cuando cambian los ingresos propios. En cuanto al efecto de las transferencias condicionadas, muestra que el efecto del aporte condicionado es similar al del aporte no condicionado, y en ambos casos superior al efecto

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

ingreso, de manera contraria a lo que sugiere la teoría económica convencional. Lo que se puede representar de la siguiente manera:

$$\frac{\partial X}{\partial TC} = \frac{\partial X}{\partial TNC} > \frac{\partial X}{\partial Y}$$

Con el mismo enfoque del votante mediano y desarrollando la idea de la “preocupación del votante mediano por los pobres”, King (1984) muestra otra forma de aproximar al efecto flypaper, introduciendo una restricción, referido al nivel mínimo de gasto privado garantizado a los pobres (presión tributaria máxima). En primer lugar analiza el caso en que la restricción no modifica los resultados de la teoría normativa convencional, para luego analizar los casos en los que sí lo hace.

Cuando la restricción no afecta los resultados, afirma que el efecto del gasto público subnacional de una transferencia condicionada es superior al de una transferencia no condicionada y queda exactamente igual al efecto ingreso. Como lo postula la teoría normativa tradicional:

$$\frac{\partial X}{\partial TC} > \frac{\partial X}{\partial TNC} = \frac{\partial X}{\partial Y}$$

También, analiza a través de un diagrama el caso cuando la restricción (presión tributaria) permanece fija y es operante, lo que hace que los efectos de las transferencias sean similares, ya sea condicionado o no condicionado, e iguales al efecto de los ingresos, es decir:

$$\frac{\partial X}{\partial TC} = \frac{\partial X}{\partial TNC} = \frac{\partial X}{\partial Y}$$

Concluye que en ese caso todo el aporte es aplicado a los bienes públicos y no se verifican cambios en la presión tributaria subnacional.

Posteriormente, King muestra el caso en que ante un aumento del ingreso regional, o un aumento de las transferencias del gobierno central hacia el gobierno local, el votante mediano modifica su preocupación por los pobres. Explica que el resultado de esto es que si el votante mediano percibe que los pobres habrán de estar mejor con la nueva transferencia, y como consecuencia de ello, reduce su preocupación, significa que se habrá relajado la restricción de presión tributaria subnacional máxima (consumo privado mínimo), y entonces:

$$\frac{\partial X}{\partial TNC} \cong \frac{\partial X}{\partial TC} > \frac{\partial X}{\partial Y}$$

Lo anterior muestra que se ha dado un aumento simultáneo de impuestos nacionales con los subnacionales, provocando ello un aumento importante en el consumo de bienes públicos locales.

Otro caso es analizado por King, en donde una “reducción” del aporte fiscal “no reduce el gasto público subnacional”, pues la caída en los ingresos del gobierno subnacional por este motivo, es sustituida con una “mayor presión tributaria local” “o endeudamiento local”. Cuando ocurre una disminución de las transferencias, se espera que el presupuesto subnacional se reduzca, lo cual sería correcto de no variar la preocupación del votante mediano por los pobres. Pero si la preocupación del votante mediano se redujera, sucedería que no obstante la reducción del subsidio, el gasto público subnacional se mantiene en el mismo.

Finalmente, King desarrolla una explicación que es la prueba de “no reversibilidad” del flypaper effect (la no caída del gasto en las épocas de menor ingreso con igual ímpetu que el aumento del gasto en el momento de la mejora en el ingreso), es que resulta notablemente más difícil reducir el gasto público que aumentarlo. La reducción provoca empleo redundante, y en tal caso, al votante mediano puede importarle (sentirse preocupado por) los desocupados, tanto como los pobres.

Datos y análisis descriptivo

Este documento se centra en las siguientes variables:

- Gasto público local: Gasto público de cada alcaldía municipal
- Recursos propios: Esta variable demuestra la capacidad que tienen las administraciones locales para generar ingresos fiscales. Se calcula con la suma de los ingresos tributarios y no tributarios sin las transferencias corrientes.
- Transferencias: Son las transferencias fiscales que reciben las administraciones municipales
- Densidad poblacional: Número de personas por kilómetro cuadrado en cada municipio.
- Población: número de personas por cada municipio

Se cuenta con un panel de 371 municipios para el periodo 1985-2012, los datos corresponden a las ejecuciones presupuestales que están disponibles en la página web oficial del Departamento Nacional de Planeación (DNP). Cabe anotar que en el DNP están los 1101 municipios de Colombia, pero se tomaron los 64 que pertenecen a las categorías 3, 2, 1 y especial; y una muestra de 307 de las categorías 4, 5 y 6, para poder tener una base de datos balanceada, ya que el resto de alcaldías, que pertenecen a las últimas categorías mencionadas, no reportan información en algunos años.

Se tomó la categorización que se hizo para el año 2014, la cual está publicada en la página web de la Contaduría General de la Nación. Los criterios para categorizar los municipios están enmarcados en la ley 617 del año 2000.¹

Las cifras se encuentran en millones de pesos, estaban en precios corrientes y fueron deflactadas a precios del año 2000, con el fin de evitar que se sesguen los resultados con el

¹ Los criterios de categorización de los municipios se pueden verificar en el anexo 1.

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

efecto inflacionario. Entre tanto, la serie poblacional de los municipios fue tomada de la página web oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).

Sin embargo, para que los resultados sean efectivos y tratar de evitar un sesgo de acuerdo al tamaño de la población y la capacidad de los municipios, en este estudio se tomaron las variables en términos per capita, y se hace un análisis a la totalidad de municipios objetos de este estudio (371), dividiéndolos en dos grupos: uno con los 64 municipios de categoría 3, 2, 1, y especial que se pueden denominar como los municipios con mayor población y con mayores ingresos corrientes de libre destinación; y otro a la muestra de 307 municipios que pertenecen a la categoría 4, 5, y 6.

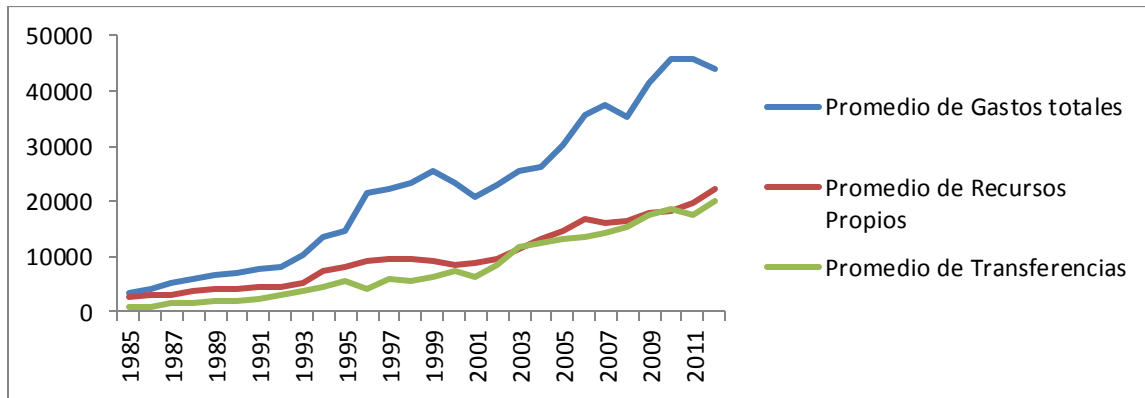
Lo fundamental en el análisis del efecto flypaper es verificar tanto el impacto de las transferencias como el efecto del ingreso municipal sobre el nivel del gasto público de los municipios de Colombia. Para analizar lo anterior, se debe verificar la evolución que han tenido las variables durante el tiempo, lo cual se presentan a continuación.

[Evolución del promedio de las variables de los gastos, transferencias, y recursos propios, para los 371 municipios del estudio](#)

En esta sección se mostrará la evolución, en términos del promedio de los municipios por cada año, de las variables en estudio durante el periodo comprendido entre 1985 y 2012, teniendo en cuenta que los valores están en precios constantes con el año 2000 de base. Los gráficos muestran el comportamiento y estructura del gasto público local de acuerdo a los recursos propios y a las transferencias. Se hacen tres gráficos, uno para el total de municipios estudiados (371), otro para la muestra de 307 municipios en categoría 4,5, y 6, y el último para el total de municipios (64) en categoría 3, 2, 1, y especial. Lo anterior, es con el fin de identificar el comportamiento de las variables durante el tiempo, y mirar las diferencias en cada grupo de municipios.

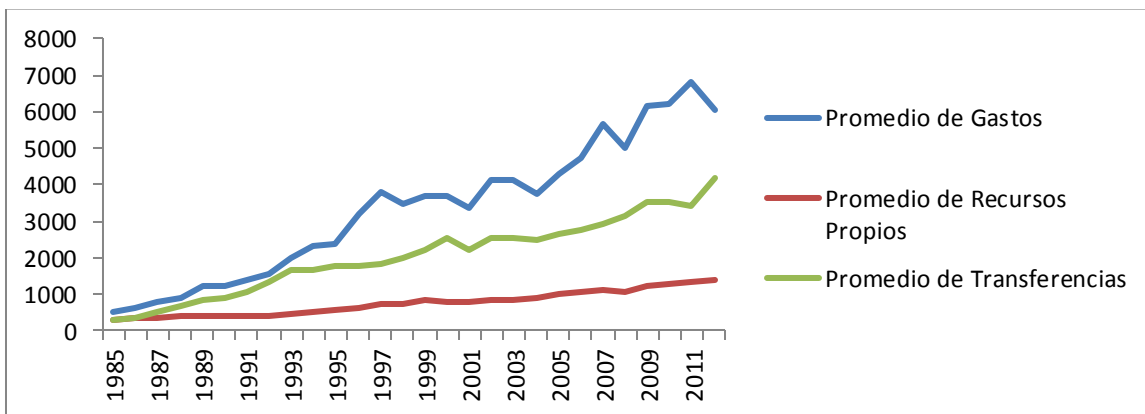
Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

Gráfico 1: 371 municipios del estudio



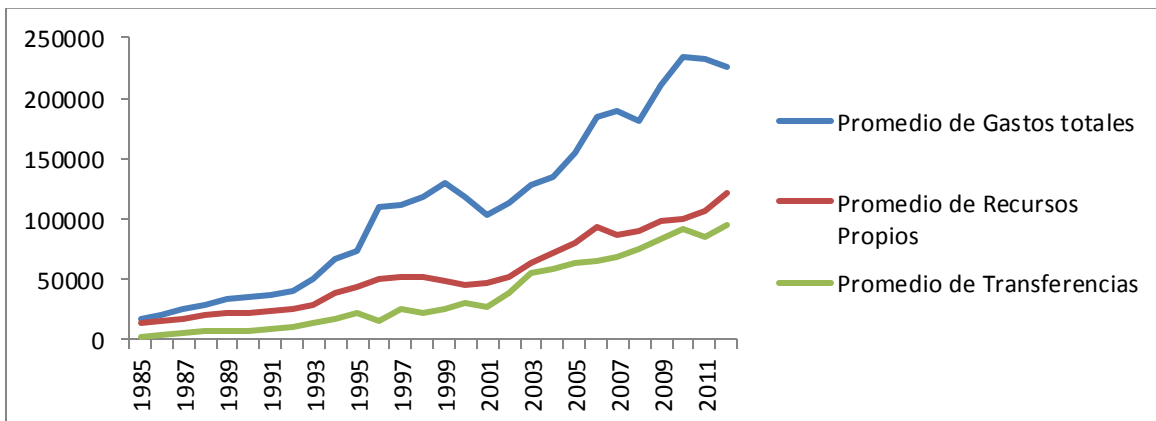
Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Gráfico 2: 307 municipios de categoría 4,5, y 6



Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Gráfico 3: 64 municipios de categoría 3,2,1, y especial



Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

En el gráfico 1 se identifica que para el total de municipios, los recursos propios y las transferencias tienden a ser similares en distintos años, sin embargo, los recursos propios se muestran levemente mayores que las transferencias. Para el gráfico 2, que pertenece a los 307 municipios de muestra de las categorías 4,5, y 6, se identifica que las transferencias son mayores a los recursos propios con una diferencia notable. En cuanto al gráfico 3, se identifica que los recursos propios son mayores que las transferencias en los distintos tiempos. Con respecto al gasto, se muestra un similar comportamiento en los tres gráficos.

Lo anterior indica que la composición del gasto con respecto a los ingresos estudiados, depende de las categorías que se estén analizando. A simple vista, se identifica que en los municipios de categoría 4,5, y 6, que son los de menor población y de menores ingresos corrientes de libre destinación, hay una alta dependencia de las transferencias, mientras que los de categoría 1,2,3, y especial, explican más el gasto con sus recursos propios.

Luego de analizada la evolución de las variables, se procederá a mostrar las estadísticas descriptivas de los datos utilizados.

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

Estadísticas descriptivas de las variables en millones de pesos constantes (año 2000)

En esta sección se muestran las estadísticas descriptivas de las variables estudiadas, de acuerdo con los grupos de los municipios.

Tabla 1: Base de datos con 371 municipios

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Gasto público local per cápita	10388	.2517168	.2013701	0	2.044485
Recursos propios per cápita	10388	.0582285	.0722476	0	1.633604
Transferencias per cápita	10388	.1560199	.1279	0	1.255221
Densidad Poblacional	10388	270.7124	899.1638	2.936044	12529.77
Población	10388	71280.61	359832.7	1184	7571345

Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Tabla 2: Base de datos con 307 municipios de categoría 4,5, y 6

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Gasto público local per cápita	8596	-1.718796	.9066033	-5.154958	.7151459
Recursos propios per cápita	8596	-3.507289	.9905516	-9.09848	-4.220214
Transferencias per cápita	8579	-2.098073	.8676144	-6.495757	.1753544
Densidad Poblacional	8596	76.32285	77.98487	2.936044	700.7834
Población	8596	15614.49	15979.94	1184	162914

Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Tabla 3: Base de datos con 64 municipios de categoría 3,2, 1, y especial

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Gasto público local per cápita	1792	.2440277	.1962427	0	1.86067
Recursos propios per cápita	1792	.1160267	.1220359	0	1.633604
Transferencias per cápita	1792	.0976342	.0838752	0	1.255221
Densidad Poblacional	1792	1203.175	1899.577	17.16587	12529.77
Población	1792	338304.1	814545.6	8814	7571345

Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Estadísticas descriptivas de las variables en logaritmos naturales

Para la estimación econométrica se utilizarán logaritmos de las variables descritas anteriormente, para que los coeficientes de la regresión se interpreten como elasticidades. Por lo anterior, se presentarán las estadísticas descriptivas de los logaritmos de las variables, para cada base de datos analizada de acuerdo a las categorías de las administraciones locales.

Tabla 4: Variables en logaritmo natural: Base de datos con 371 municipios

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Logaritmo Natural del Gasto público local per cápita	10370	-1.719182	.8996166	-9.102063	.7151459
Logaritmo Natural de Recursos propios per cápita	10370	-3.338264	1.041602	-9.09848	.4907886
Logaritmo Natural de Transferencias per cápita	10350	-2.19589	.9054502	-10.54627	.227312
Logaritmo Natural de la Población	10388	9.750051	1.301995	7.076654	15.83988
Densidad Poblacional	10388	270.7124	899.1638	2.936044	12529.77

Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Tabla 5: Variables en logaritmo natural: Base de datos con 307 municipios de categoría 4,5, y 6

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Logaritmo Natural del Gasto público local per cápita	8596	7.594072	1.091407	3.422078	11.673
Logaritmo Natural de Recursos propios per cápita	8596	5.805579	1.3238	.5513404	9.691297
Logaritmo Natural de Transferencias per cápita	8579	7.215789	.987873	2.323465	11.04015
Logaritmo Natural de la Población	8596	9.312869	.8035629	7.076654	12.00098
Densidad Poblacional	8596	76.32285	77.98487	2.936044	700.7834

Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

Tabla 6: Variables en logaritmo natural: Base de datos con 64 municipios de categoría 3,2, 1, y especial

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Logaritmo Natural del Gasto público local per cápita	1774	-1.721048	.8652088	-9.102063	.6209366
Logaritmo Natural de Recursos propios per cápita	1774	-2.519247	.8824837	-5.560402	.4907886
Logaritmo Natural de Transferencias per cápita	1771	-2.669727	.935092	-10.54627	.227312
Logaritmo Natural de la Población	1792	11.84716	1.189499	9.084097	15.83988
Densidad Poblacional	1792	1203.175	1899.577	17.16587	12529.77

Fuente: autor con base a la información reportada en las ejecuciones presupuestales del DNP

Especificación econométrica

El modelo a estimar utiliza las variables anteriormente descritas en términos per cápita (exceptuando la población y densidad poblacional) y en forma de logaritmos (exceptuando la densidad poblacional), con el fin de que los coeficientes de la regresión sean interpretados como elasticidades. El modelo econométrico especificado es el siguiente:

$$\begin{aligned} \ln GT_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln RP_{it} + \beta_2 \ln Tr_{it} + \beta_3 \ln POB_{it} + \beta_4 DP_{it} \\ & + \beta_5 \ln Trcat_{it} + \beta_6 \ln RPcat_{it} + e_{it} \end{aligned}$$

donde: $i = 1, \dots, 371$; $t = 1985, \dots, 2012$

En la especificación, GT representa el gasto público local; RP los recursos propios de cada municipio; Tr las transferencias que recibe el gobierno local; POB la población; DP la densidad poblacional; *Trcat* las transferencias que reciben los municipios de categoría especial, 1, 2 y 3; *RPcat* los recursos propios de los municipios de categoría especial, 1, 2 y 3; y *e* indica el término de error.

Para datos tipo panel existen diferentes modelos econométricos que se pueden utilizar, pero se debe seleccionar el más adecuado. Para escoger el mejor, se hacen distintas pruebas para identificar el comportamiento de las variables.

Las pruebas realizadas fueron las siguientes: test de Hausman, el cual mostró que conviene utilizar un modelo de efectos fijos; test de Wooldridge para medir la presencia de autocorrelación de primer orden; test modificado de Wald para detectar heterocedasticidad; Test de Pesaran para probar independencia entre secciones cruzadas. Los resultados de los test, muestran que en los tres paneles de datos se identifican los problemas mencionados.²

² Las pruebas realizadas a los paneles de los municipios estudiados se presentan en los anexos 3,4,5, y 6

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

De acuerdo a lo reflejado en los test, y con el propósito de obtener resultados que sean confiables y robustos, se utiliza una regresión con un modelo Prais-Winsten con errores estándares corregidos para paneles correlacionados, donde la autocorrelación es modelada con un proceso AR(1) y se suponen paneles heterocedasticos. Con lo anterior se controlan los problemas de los datos.

Resultados

Se obtuvo el logaritmo natural de las variables que estaban expresadas en forma per cápita, por lo tanto, los coeficientes representan elasticidades. En la tabla 7 se muestran las estimaciones para testear la existencia del efecto flypaper en 371 municipios de Colombia objetos de este estudio.

Tabla 7: Estimación econométrica para los gastos totales

Prais-Winsten regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)						
Ln_GT	Variable dependiente					
Variables explicativas	Coeficiente	Error estándar	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
Ln_RP	0.2874036	0.0192425	14.94	0	0.2496889	0.3251182
Ln_Tr	0.7789701	0.0285437	27.29	0	0.7230256	0.8349147
Ln_POB	0.1378311	0.0448151	3.08	0.002	0.0514264	0.2256671
DP	0.0000457	0.0000183	2.50	0.013	0.0000103	0.0000816
Ln_Trcat	-0.4953901	0.02851	-17.38	0.000	-0.5536548	-0.4395116
Ln_RPcat	0.4577324	0.0297583	15.52	0.000	0.3989838	0.5155339
_cons	-1.419118	0.6324848	-2.24	0.025	-2.658766	-0.1794708
Rho	0.2311278					
Número de observaciones	10348					
R-cuadrado	0.8671					
No. Municipios	371					
Wald chi2(54)	3.92e+11					
Prob > chi2	0					

Las estimaciones indican que el efecto flypaper en Colombia se evidencia para la muestra de 307 municipios que están en categoría 4, 5, y 6, mientras que para los 64 municipios de

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

categoría 3,2,1, y especial, sucede lo contrario. Se evidencia que los gobiernos locales de las categorías 4,5, y 6, tienen niveles de gasto público mayores a los socialmente óptimos.

La variable logaritmo natural de la población es significativa, por lo tanto, la variación del tamaño en la población también explica el gasto. De acuerdo a los resultados, un aumento del 1% en la población incrementa el gasto per cápita en 0.137%.

Para complementar estos resultados generales, se realizara un análisis por categoría de los municipios, uno por región, y otro por el gasto de inversión. Estos se mostraran en los siguientes tres ítems, los cuales hacen parte de esta investigación.

Resultado por categoría de los municipios

En la tabla 7 se presenta la estimación del modelo para la muestra total de los municipios objetos de este estudio (371). Los resultados reflejan que para la muestra de 307 municipios de las categorías 4, 5, y 6, existe efecto flypaper en el periodo analizado, ya que el coeficiente del logaritmo natural de las transferencias es mayor que al de recursos propios, con un nivel de significancia al 1%.

Los resultados indican que un aumento en 1% en las transferencias per cápita recibidas en los municipios de las categorías 4, 5, y 6, incrementa el gasto público per cápita en 0.77%, mientras que un incremento de 1% en los recursos propios aumenta el gasto público en 0.28%. De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que en el periodo 1985-2012, el gasto público de los municipios que pertenecen a las categorías 4,5, y 6 ha sido estimulado en mayor magnitud por aumentos en las transferencias recibidas, que por incrementos de los recursos propios.

Lo contrario sucede para los 64 municipios que pertenecen a las categorías 1, 2, 3, y especial, los resultados muestran que no hay efecto flypaper en el periodo analizado, el gasto se explica en un alto porcentaje por los recursos propios de los municipios, ya que el coeficiente de los ingresos propios es mayor al de las transferencias recibidas, con una notable diferencia y con un nivel de significancia al 1%. Se observa que un aumento en 1% en los recursos propios per cápita incrementa el gasto público en 0.74%, mientras que un aumento de 1% en las transferencias per cápita incrementa el gasto público en 0.28%. Por lo tanto, se puede concluir que en el periodo analizado, el gasto público de estos municipios, ha sido estimulado en mayor magnitud por aumentos en los recursos propios, que por aumentos de las transferencias recibidas.

Resultados por Región

Para mirar las diferencias entre las regiones se estimó un modelo econométrico con las mismas variables del modelo principal, exceptuando las variables explicativas por categoría, e incluyendo estas variables para los municipios que pertenecen a la Región Andina. De esta forma poder comparar esta Región con las demás (Caribe, Pacífico, Orinoquía, Amazonía).

$$\begin{aligned} \text{LnGT}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LnRP}_{it} + \beta_2 \text{LnTr}_{it} + \beta_3 \text{LnPOB}_{it} \\ & + \beta_4 \text{DP}_{it} + \beta_5 \text{LnTrreg}_{it} + \beta_6 \text{LnRPreg}_{it} + e_{it} \end{aligned}$$

$$\text{donde: } i = 1, \dots, 371; t = 1985, \dots, 2012$$

En la especificación, GT representa el gasto público local; RP los recursos propios de cada municipio; Tr las transferencias que recibe el gobierno local; POB la población; DP la densidad poblacional; *Trreg* las transferencias que reciben los municipios que pertenecen a la región andina; *RPreg* los recursos propios de la región andina; y *e* indica el término de error.

En la Tabla 8, se muestra la estimación econométrica para los gastos totales por región.

Tabla 8: Estimación econométrica para los gastos totales por región

Prais-Winsten regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)						
Ln_GT	Variable dependiente					
Variables explicativas	Coefficiente	Error estándar	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
Ln_RP	0.2873117	0.0207831	13.82	0.000	0.2465776	0.3280459
Ln_Tr	0.7045874	0.02133	33.03	0.000	0.6627813	0.7463935
Ln_POB	0.0832515	0.045249	1.84	0.066	-0.005435	0.171938
DP	-0.0000989	0.0000294	-3.37	0.001	-0.0001565	-0.0000414
Ln_Trreg	-0.0314675	0.0225152	-1.40	0.162	-0.0755965	-0.0126614
Ln_RPreg	0.0811255	0.0215486	3.76	0.000	0.038891	0.1233601
_cons	0.5403184	0.5599466	0.96	0.335	-0.5571567	1.637793

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

Rho	0.271052					
Número de observaciones	10348					
R-cuadrado	0.8414					
No. Municipios	371					
Wald chi2(54)	13138.83					
Prob > chi2	0					

En la tabla 8 se muestra la regresión obtenida para mirar las diferencias con la Región Andina y el resto de regiones. Los resultados evidencian que sólo hay diferencia estadística en los coeficientes del logaritmo natural de los recursos propios y no en las transferencias, ya que la variable de transferencias para la región andina no dio significativa. Se concluye que existe efecto flypaper en la Región Andina y en el resto de regiones, con un nivel de significancia del 1%, el gasto público per cápita está explicado en mayor medida por las transferencias per cápita, ya que un aumento de estas en 1% incrementan el gasto en 0.70%.

En cuanto a los recursos propios, a un nivel de significancia del 1%, un aumento de esta variable en 1% para la Región Andina significaría un crecimiento del gasto en 0.36%, y para el resto de regiones se evidenciaría un incremento del gasto en 0.28%.

Resultados para los gastos de capital (inversión)

Adicional a los resultados mostrados, es interesante verificar cómo afectan las variables explicativas a la inversión de los municipios. Para esto es necesario recordar que la estructura de los gastos se dividen en dos: gastos corrientes y gastos de capital. Los gastos de funcionamiento y los intereses de deuda pública, pertenecen a los gastos corrientes.

Los gastos de capital, son considerados como los gastos de inversión de las administraciones locales, su principal rubro es la inversión en formación bruta de capital fijo, que es lo que se invierte en la creación de nuevos activos productivos en la economía (instalaciones, vías, acueductos). La otra partida de los gastos de capital se denominan como resto de inversiones, y también se identifican como inversión social, las cuales incluyen las transferencias de capital a otros niveles para que realicen obras de inversión y otros gastos no especificados, también se incluyen los pagos hechos al personal docente, personal técnico y profesional de salud, inspecciones policía, y comisarias, que dependen de la administración territorial.

En este ítem se presenta una aproximación econométrica con los gastos de capital como variable dependiente, con el fin de observar cómo las variaciones de los recursos propios y de las transferencias afectan a los gastos de inversión de los municipios de Colombia. A continuación se presenta la ecuación del modelo estimado para los gastos de capital, cabe recordar que las variables son logaritmos naturales de los valores per cápita.

$$\begin{aligned} \text{LnGcap}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LnRP}_{it} + \beta_2 \text{LnTr}_{it} + \beta_3 \text{LnPOB}_{it} + \beta_4 \text{DP}_{it} \\ & + \beta_5 \text{LnTrcat}_{it} + \beta_6 \text{LnRPcat}_{it} + e_{it} \end{aligned}$$

$$\text{donde: } i = 1, \dots, 371; t = 1985, \dots, 2012$$

En la especificación, $Gcap$ representa el gasto de capital (inversión); RP los recursos propios de cada municipio; Tr las transferencias que recibe el gobierno local; POB la población; DP la densidad poblacional; $Trcat$ las transferencias que reciben los municipios de categoría especial, 1, 2 y 3; $RPcat$ los recursos propios de los municipios de categoría especial, 1, 2 y 3; y e indica el término de error.

En la tabla 9 se muestra la estimación econométrica para los gastos de capital (inversión) para los 371 municipios.

Tabla 9: Estimación econométrica para los gastos de capital (inversión)

Prais-Winsten regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)						
Ln_Gcap	Variable dependiente					
Variables explicativas	Coefficiente	Error estándar	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
Ln_RP	0.3437167	0.0219851	15.63	0.000	0.3006268	0.3868067
Ln_Tr	1.290629	0.0342668	37.66	0.000	1.223467	1.35779
Ln_POB	0.5568643	0.0758715	7.34	0.000	0.4081589	0.7055697
DP	8.94e-06	0.0000249	0.36	0.719	-0.0000398	0.0000577
Ln_Trcat	-0.7427642	0.0408955	-18.16	0.000	-0.822918	-0.6626104
Ln_RPcat	0.7690508	0.0541057	14.21	0.000	0.6630056	0.875096
_cons	-6.840615	1.072775	-6.38	0.000	-8.943215	-4.738014
Rho	0.2560106					
Número de observaciones	10271					
R-cuadrado	0.7928					
No. Municipios	371					
Wald chi2(50)	512967.50					
Prob > chi2	0					

Lo reflejado en la tabla 9 indica que para la muestra de 307 municipios de las categorías 4, 5, y 6, la variación de la inversión está explicada en su mayor parte por las transferencias. Esto quiere decir que un aumento de las transferencias per cápita recibidas en 1% de los municipios de las categorías 4, 5, y 6, incrementa el gasto de capital per cápita en 1.29%, mientras que un incremento de 1% en los recursos propios lo aumenta en 0.34%. De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que en el periodo 1985-2012, la inversión de los municipios que pertenecen a las categorías 4,5, y 6 ha sido estimulado en mayor magnitud por aumentos en las transferencias recibidas, que por incrementos de los recursos propios.

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

En cuanto a los municipios de categoría 1, 2, 3, y especial, la inversión ha tenido una composición distinta a lo mostrado por los otros municipios. En este caso, el gasto de capital ha sido influenciado en su mayor parte por sus ingresos propios que por las transferencias. El comportamiento de las variables estudiadas sugiere que un incremento de los recursos propios per cápita en un 1% aumenta los gastos de capital en 1.11%, y que si las transferencias per cápita se acrecientan en 1% estimularía a la inversión a incrementar en 0.54%.

Con respecto a la población, los datos muestran que si se incrementa en 1%, influyen en el gasto de capital (inversión) per cápita en 0.55%, con un nivel de significancia del 1%.

Conclusiones

En Colombia se ha vivido un proceso importante de descentralización fiscal, en las que las transferencias han aumentado hacia los municipios, con el fin de impulsar su desarrollo y mejorar la calidad de vida de los habitantes. El anterior proceso se justifica con el argumento de que los gobiernos municipales conocen más los problemas locales. Sin embargo, aún falta camino para poder llegar al ideal de la descentralización administrativa y fiscal, y poder atacar las problemáticas y necesidades desde la planeación local. Aún hay centralizados procesos, los cuales serían interesante plantearlos en otros trabajos.

En este documento se realiza un análisis del impacto de las transferencias sobre el nivel de gasto público local, para una muestra de 371 municipios de Colombia durante el periodo de 1985 a 2012. Se tomó el total (64) de municipios que hacen parte de las categorías 1,2,3, y especial, que se pueden denominar como municipios o ciudades grandes con respecto a los demás, ya que cuentan con una población mínima de 30.001 habitantes, y sus ingresos anuales son superiores a 30.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes (smlmv); también, se escogió una muestra de 307 municipios que pertenecen a las categorías 4,5, y 6.

Las estimaciones indican que el efecto flypaper en Colombia se evidencia para los municipios que están en categoría 4, 5, y 6, mientras que para los municipios de categoría 3,2,1, y especial, sucede lo contrario. En el análisis descriptivo se concluyó que para el comportamiento de la estructura de los gastos de acuerdo con los ingresos estudiados, para cada grupo de municipios hay diferencias, ya que los municipios más pequeños tienen alta dependencia de las transferencias.

Lo anterior quiere decir que para los municipios de categoría 3,2,1, y especial, denominados municipios grandes, el gasto público local es estimulado en mayor magnitud por sus ingresos propios que por aumentos equivalentes en los transferencias intergubernamentales recibidas. Sin embargo, para los municipios de categorías 4,5, y 6, el gasto público local es estimulado en mayor magnitud por las transferencias que por aumentos equivalentes en los recursos propios de las administraciones locales. De esta

forma, los individuos perciben un impuesto marginal (costo individual del bien público) menor al que en realidad debería ser.

Según estos resultados, los gobiernos locales de las categorías 4,5, y 6, tienen niveles de gasto público mayores a los socialmente óptimos. Este trabajo sugiere que los individuos de estas comunidades tienen problemas de ilusión fiscal en relación con las transferencias intergubernamentales que reciben, ya que perciben un costo provisión del bien público diferente al real, por lo tanto, escogen un nivel de bienes públicos mayor al usualmente deseado en un contexto de información perfecta.

Lo mostrado para estos municipios demuestra empíricamente que no se cumple el teorema de equivalencia. La evidencia también parece contradecir la idea de un gobernante benevolente, así entonces queda por analizar cuál sería el mecanismo óptimo para que los representantes de la comunidad tengan un comportamiento que corresponda a las preferencias de los habitantes que lo eligieron.

Lo anterior, también se puede explicar con el argumento de la pereza fiscal, es decir, las transferencias intergubernamentales hacen que los gobernantes no se preocupen por establecer mecanismos de recaudo o de esfuerzo fiscal (lo cual puede estar influenciado por una presión de la comunidad), entonces, prefieren utilizar más los recursos de las transferencias que asumir el costo político de establecer políticas de impuesto y de recaudo. Estos resultados resaltan la importancia de evaluar la efectividad del gasto público a nivel local en futuras investigaciones.

Adicionalmente, en estos municipios, puede que sea posible la evasión de impuestos locales, ya que es factible que la mayoría de las administraciones locales carezca de fortaleza institucional para implementar sistemas de recaudos sólidos, y criterio para establecer las tarifas impositivas.

Con respecto a los gastos de capital, denominados como gastos de inversión, se muestra que para los municipios de categoría 4,5, y 6, estos son explicados en mayor magnitud por las transferencias, con una gran diferencia en su coeficiente con el de recursos propios. Esto quiere decir que las inversiones públicas de los municipios de estas categorías dependen en gran parte de las transferencias que se obtienen desde los gobiernos de mayor nivel. Estos

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

gastos tienen un distinto comportamiento cuando se trata de los municipios de categoría 1,2,3, y especial, ya que en este caso la inversión depende en gran medida de sus recursos propios.

En los resultados de este trabajo, se evidencia que las políticas públicas fiscales encaminadas a los gobiernos locales se deben diseñar e implementar teniendo en cuenta las características de los municipios, ya que hay diferencias notables que cambian el panorama de las problemáticas de las administraciones locales de Colombia, en este caso se mostró una diferencia en el impacto que tienen los recursos propios y las transferencias en el gasto público dependiendo de las categorías donde se ubica cada municipio.

Es recomendable que desde el gobierno nacional se lleve a cabo una política pública en materia fiscal a los municipios de categoría 4,5, y 6, en donde se fortalezcan los sistemas de recaudo y se incentiven a los municipios a ser auto-sostenibles, diseñando mecanismos de transparencia fiscal y de distribución de transferencias, en donde se premie al esfuerzo fiscal de los municipios. Al estimular a los municipios a ser autosostenibles, la comunidad se interesaría mucho más en las decisiones públicas, lo que conllevaría a un mayor control social que genera transparencia y eficiencia en las inversiones.

Finalmente, cabe destacar que las problemáticas se viven y se conocen en lo local, por lo tanto, la planeación y ejecución, de las políticas y apuestas para atacar las necesidades, deben ir encaminadas en ese mismo sentido; teniendo en cuenta, que la tendencia de los gobiernos locales de los municipios pequeños es a depender más de las transferencias que de sus recursos propios, lo que puede estar incentivando la pereza fiscal. Es necesario pensar e investigar en un sistema donde los gobiernos locales tengan más autonomía y se les dote de todas las herramientas administrativas, normativas, fiscales, entre otras; pero, fortaleciendo el sistema de impuestos y recaudos locales.

Anexos

Anexo 1: Criterios de categorización según la ley 617 del año 2000

<ul style="list-style-type: none">• Categoría especial: Población superior o igual a los quinientos mil uno (500.001) habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales superen cuatrocientos mil (400.000) Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV).
<ul style="list-style-type: none">• Primera categoría: Población comprendida entre cien mil uno (100.001) y quinientos mil (500.000) habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean superiores a cien mil (100.000) y hasta de cuatrocientos mil (400.000) SMMLV.
<ul style="list-style-type: none">• Segunda categoría: Población comprendida entre cincuenta mil uno (50.001) y cien mil (100.000) habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean superiores a cincuenta mil (50.000) y hasta cien mil (100.000) SMMLV.
<ul style="list-style-type: none">• Tercera categoría: Población comprendida entre treinta mil uno (30.001) y cincuenta mil (50.000) habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean superiores a treinta mil (30.000) y hasta de cincuenta mil (50.000) SMMLV.
<ul style="list-style-type: none">• Cuarta categoría: Población comprendida entre veinte mil uno (20.001) y treinta mil (30.000) habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean superiores a veinticinco mil (25.000) y hasta treinta mil (30.000) SMMLV.
<ul style="list-style-type: none">• Quinta categoría: Población comprendida entre diez mil uno (10.001) y veinte mil (20.000) habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean superiores a quince mil (15.000) y hasta veinticinco mil (25.000) SMMLV.
<ul style="list-style-type: none">• Sexta categoría: Población igual o inferior a diez mil (10.000) habitantes y con ingresos corrientes de libre destinación anuales no superiores a quince mil (15.000) SMMLV.

Anexo 2: 64 municipios de categoría 3,2,1 y especial según la Contaduría General de la Nación para el año 2014.

DIVIPOLA	DEPARTAMENTO	NUNICIPIO	CAT
5001	ANTIOQUIA	MEDELLIN	ESP
5079	ANTIOQUIA	BARBOSA	3
5088	ANTIOQUIA	BELLO	1
5129	ANTIOQUIA	CALDAS	2
5212	ANTIOQUIA	COPACABANA	2
5266	ANTIOQUIA	ENVIGADO	1
5308	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	2
5360	ANTIOQUIA	ITAGUI	1
5380	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	2
5615	ANTIOQUIA	RIONEGRO	1
5631	ANTIOQUIA	SABANETA	2
8001	ATLANTICO	BARRANQUILLA, DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO	ESP
8758	ATLANTICO	SOLEDAD	1
11001	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C.	ESP
13001	BOLIVAR	CARTAGENA DE INDIAS, DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL	ESP
15001	BOYACA	TUNJA	2
15238	BOYACA	DUITAMA	3
15572	BOYACA	PUERTO BOYACA	3
15759	BOYACA	SOGAMOSO	3
17001	CALDAS	MANIZALES	1
18001	CAQUETA	FLORENCIA	3
19001	CAUCA	POPAYAN	2
20001	CESAR	VALLEDUPAR	1
20013	CESAR	AGUSTIN CODAZZI	2
23001	CORDOBA	MONTERIA	2
25126	CUNDINAMARCA	CAJICA	3
25175	CUNDINAMARCA	CHIA	2
25214	CUNDINAMARCA	COTA	3
25269	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	3
25286	CUNDINAMARCA	FUNZA	2
25290	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	3
25307	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	3
25430	CUNDINAMARCA	MADRID	3
25473	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	2
25754	CUNDINAMARCA	SOACHA	1
25758	CUNDINAMARCA	SOPO	3
25817	CUNDINAMARCA	TOCANCIPA	2

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

25899	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	3
41001	HUILA	NEIVA	1
47001	MAGDALENA	SANTA MARTA, DISTRITO TURISTICO, CULTURAL E HISTORICO	1
50001	META	VILLAVICENCIO	1
50006	META	ACACIAS	3
52001	NARINO	PASTO	2
54001	NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	ESP
54874	NORTE DE SANTANDER	VILLA DEL ROSARIO	2
63001	QUINDIO	ARMENIA	1
66001	RISARALDA	PEREIRA	1
66170	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	1
66400	RISARALDA	LA VIRGINIA	3
68001	SANTANDER	BUCARAMANGA	ESP
68081	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	1
68276	SANTANDER	FLORIDABLANCA	1
68307	SANTANDER	GIRON	1
68547	SANTANDER	PIEDRECUESTA	1
70001	SUCRE	SINCELEJO	2
73001	TOLIMA	IBAGUE	1
76001	VALLE DEL CAUCA	CALI	ESP
76109	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	1
76111	VALLE DEL CAUCA	BUGA	2
76130	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	3
76520	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	1
76834	VALLE DEL CAUCA	TULUA	2
76892	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	1
85001	CASANARE	YOPAL	2

Anexo 3: Test de Hausman

A continuación se presentan los test de Hausman realizado para los dos modelos:

Test de Hausman para el total de la muestra de 371 municipios				
Variable dependiente Ln_Gt				
	Coeficientes			
	(b) Fixed	(B) Random	(b-B) Difference	$\sqrt{\text{diag}(V_b - V_B)}$ S.E.
Ln_RP	.2977798	.280305	.0174748	.0037173

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

Ln_Tr	.8032056	.8124943	-.0092887	.0022756
Ln_POB	.1365284	.0265523	.1099761	.0225624
DP	.0000192	-9.91e-06	.0000291	.0000189
Ln_Trcat	-.496746	-.4522814	-.0444647	.0063205
Ln_RPcat	.4553431	.4231027	.0322404	.0142579
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg				
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg				
Test: Ho: difference in coefficients not systematic				
$\chi^2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 127.78$				
Prob>chi2 = 0.0000				

Test de Hausman para el total de la muestra de 371 municipios					
Variable dependiente Ln_GCap					
	Coeficientes				
	(b)	Fixed	(B) Random	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
Ln_RP	.3372064		.2892321	.0479743	.0078658
Ln_Tr	1.341473		1.359195	-.0177215	.0048017
Ln_POB	.5592725		.147748	.4115244	.0455575
DP	-.0000286		-.0000322	3.56e-06	.000038
Ln_Trcat	-.7603419		-.626074	-.1342679	.0132083
Ln_RPcat	.7829094		.6485	.1344095	.029234
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg					
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg					
Test: Ho: difference in coefficients not systematic					
$\chi^2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 177.73$					
Prob>chi2 = 0.0000					

Anexo 4: Test de Wooldridge para medir la presencia de autocorrelación de primer orden

Test de Wooldridge realizado para los tres modelos:

Test de Wooldridge para el total de la muestra de 371 municipios						
Number of obs =		9945				
F(6, 370) =		87.14				
Prob > F =		0				
R-squared =		0.1575				
Root MSE =		.30239				
(Std. Err. adjusted for 371 clusters in Codigosestudiados)						
D.Ln_GT	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Ln_RP D1.	.1363907	.0124105	10.99	0	.1119867	.1607946
Ln_Tr D1.	.3422792	.0211428	16.19	0	.300704	.3838543
Ln_POB D1.	.2226642	.1281672	1.74	0.083	-.0293633	.4746917
DP D1.	.0003589	.0001266	2.83	0.005	.0001099	.0006079
Ln_Trcat D1.	-.2404079	.0723941	-3.32	0.001	-.3827633	-.0980525
Ln_RPcat D1.	.2302659	.0407849	5.65	0.000	.1500665	.3104652
H0: no first-order autocorrelation						
F(1, 370) =						269.841
Prob > F =						0

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

Test de Wooldridge para el total de la muestra de 371 municipios (VD: LN_Gcap)						
Number of obs =		9851				
F(6, 370) =		85.84				
Prob > F =		0				
R-squared =		0.1182				
Root MSE =		.58372				
(Std. Err. adjusted for 371 clusters in Codigosestudiados)						
D.Ln_Gcap	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Ln_RP D1.	.1752361	.0205808	8.51	0.000	.1347662	.215706
Ln_Tr D1.	.5738983	.0373805	15.35	0.000	.5003934	.6474032
Ln_POB D1.	.8019776	.2150304	3.73	0.000	.3791427	1.224813
DP D1.	.000507	.0002005	2.53	0.012	.0001128	.0009012
Ln_Trcat D1.	-.2955081	.0836475	-3.53	0.000	-.4599923	-.131024
Ln_RPcat D1.	.4327558	.0875598	4.94	0.000	.2605786	.6049331
H0: no first-order autocorrelation						
F(1, 370) =						190.340
Prob > F =						0

Anexo 5: Test modificado de Wald para detectar heterocedasticidad

A continuación se presentan los test modificado de Wald para detectar heterocedasticidad, para los dos modelos:

Variable dependiente: Ln_GT
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i
chi2 (371) = 7147.16
Prob>chi2 = 0.0000

Variable dependiente: Ln_Gcap
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i
chi2 (371) = 5593.13
Prob>chi2 = 0.0000

Anexo 6: Test de Pesaran para probar independencia entre secciones cruzadas

Test de Pesaran aplicados para los tres modelos:

Test de Pesaran para probar independencia entre secciones cruzadas para el total de 371 municipios con variable dependiente Ln_Gt Pesaran's test of cross sectional independence = 220.897, Pr = 0.0000
Test de Pesaran para probar independencia entre secciones cruzadas para el total de 371 municipios con variable dependiente Ln_Gcap Pesaran's test of cross sectional independence = 183.457, Pr = 0.0000

Bibliografía

- Acosta, P., & Loza, A. (2001). Burocracia y federalismo fiscal: un marco teórico para el análisis del efecto "Flypaper". *Universidad Nacional de la Plata*.
- Acosta, P., & Loza, A. (2001). BUROCRACIA Y FEDERALISMO FISCAL: UN MARCO TEORICO PARA EL ANALISIS DEL EFECTO "FLYPAPER". *Universidad Nacional de la Plata*.
- Aragón, F. M. (2010). The Flypaper Effect and Costly Tax Collection. *Department of Economics, London School of Economics and Political Science*.
- Bonet, J. (2004). Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: la experiencia colombiana. *Centro de estudios económicos regionales (CEER)*(49).
- Bradford, D., & Oates, W. (1971). Towards a Predictive Theory of Intergovernmental Grants. *American Economic Review*.
- Cadena Ordóñez, X. (2002). ¿LA DESCENTRALIZACIÓN EMPEREZA? Efecto de las Transferencias Sobre los Ingresos Tributarios Municipales en Colombia. *Documento CEDE*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (Septiembre de 2014). DANE. *Series de población*.
- Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). Ejecuciones presupuestales de los municipios (1984 - 1992). Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). Ejecuciones presupuestales de los municipios (1993 - 1999). Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). Ejecuciones presupuestales de los municipios (2000- 2012). Colombia.
- Hamilton, J. (1986). The Flypaper Effect and the Deadweight Loss from Taxation. *Journal of Urban Economics, 19*(2), 148-155.
- Hines, J. R., & Thaler, R. H. (1995). Anomalies: The Flypaper Effect. *The Journal of Economic Perspectives, 9*(4), 217-226.
- Junguito B., R., Melo B., L., & Misas A., M. (1995). La Descentralización Fiscal y la Política Macroeconómica. (S. d. República, Ed.) *Borradores Semanales de Economía*(31).
- Knight, B. (2002). Endogenous Federal Grants and Crowd-out of State Government Spending: Theory and Evidence from the Federal Highway Aid Program. *The American Economic Review, 92*(1).
- Lee, L., & Vuletin, G. (2012). The Flypaper and Teflon Effects: Evidence from China. *Scientific Research, 811-816*.

Efecto Flypaper: El caso de los municipios de Colombia

- Lozano, I. E. (1999). Las transferencias intergubernamentales y el gasto local en Colombia. *Revista de Economía de la Universidad del Rosario*.
- Melo, L. (2002). The flypaper effect under different institutional contexts: The Colombian case. *Public Choice*.
- Niskanen, W. (1968). Non-market Decision Making: The Peculiar Economics at Bureaucracy. *American Economic Review*.
- Oates, W. (1977). Federalismo Fiscal. *Serie Colección Nuevo Urbanismo*.
- Piffano, H., Sanguinetti, J., & Zentner, A. (1998). Las finanzas provinciales y el ciclo económico. *Centro de Estudios para el Desarrollo Institucional*.
- Sagbas, I., & Tolga, N. (2002). Intergovernmental transfers and the flypaper effect in Turkey. *Department of Public Finance, The Faculty of Economics and Administrative Sciences, Afyon Kocatepe University, Afyon, Turkey*.
- Sanchez Torres, F., Olivera G., M., & Cortes Serrano, G. (1997). Ahorro, Inversión y Transferencias en las Entidades Territoriales Colombianas. (R. d. Macroeconómico, Ed.) *Archivos de Macroeconomía*.
- Sour, L. (2013). The Flypaper Effect in Mexican Local Governments. (U. A. Norte, Ed.) *Estudios Económicos*, 28(1), 165-186.
- Sour, L., & Girón, F. (2007). El efecto flypaper de las transferencias intergubernamentales del ramo 28 en los gobiernos locales de mexicanos, 1990-2004. *Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE)*(200).
- Sour, L., & Girón, F. (2008). The flypaper effect in Mexican local governments, 1990-2006. *CIDE*(217).
- Trujillo Salazar, L. P. (2008). Transferencias intergubernamentales y gasto local Repensando la descentralización fiscal. *Gestión y Política Pública*, 451-486.