

LAS TRANSFERENCIAS INTERGUBERNAMENTALES Y EL GASTO LOCAL EN COLOMBIA

Ignacio Lozano E.*
Banco de la República
llozanes@banrep.gov.co

RESUMEN

El trabajo evalúa los determinantes del gasto público de los municipios colombianos mediante un modelo estático de selección pública local. Los resultados muestran que las transferencias que reciben los municipios de la Nación alivian su carga fiscal y, al igual que la deuda, se constituyen en la principal fuente de expansión del gasto. Por su parte, las características socioeconómicas de las comunidades, entre las que se destacan el tamaño de la población con necesidades básicas insatisfechas y la cobertura de servicios públicos domiciliarios, juegan un papel crucial en la provisión básica de bienes públicos locales.

Palabras claves: gasto público, política fiscal, finanzas regionales, modelo estático de selección pública.

Clasificación JEL: H71

1. INTRODUCCIÓN

La cesión de recursos de la Nación a las administraciones regionales (departamentales y municipales), mediante el sistema de transferencias, es tema de indiscutible referencia en el examen del estado de las finanzas territoriales de Colombia. Sobre el particular, resulta de interés académico plantear inicialmente tres interrogantes básicos, con el fin de abordar el análisis desde sus fundamentos: i) ¿Qué justifica la existencia de las transferencias intergubernamentales? ii) ¿Qué tipos de transferencias se pueden distinguir y, dentro de ellos, cuál es el más deseable? iii) ¿Cuál es el impacto que pueden tener esos recursos transferidos sobre las finanzas regionales, especialmente sobre su nivel de gasto? En este trabajo se ofrecen respuestas a éstas y otras cuestiones, en el siguiente orden. En la sección II, se presentan algunas consideracio-

* El autor agradece los comentarios y sugerencias de Hernando Vargas, Pablo Molina, Carlos E. Posada y Jorge Ramos. Igualmente reconoce la valiosa colaboración de Miguel Ángel Gómez y de Pedro Rojas en el trabajo de asistencia. Los errores y omisiones son responsabilidad exclusiva del autor y no comprometen a la institución donde trabaja.

nes básicas de carácter teórico, que apuntan a responder los primeros dos interrogantes. En la sección III, se expone y evalúa uno de los mecanismos usuales que permite ver el impacto de las transferencias intergubernamentales sobre el gasto público de los municipios y se establecen las principales conclusiones.

2. PRECISIONES CONCEPTUALES

Razones para transferir recursos. A la pregunta de por qué el gobierno nacional transfiere recursos a los gobiernos regionales o locales, se aducen razones de *eficiencia* y *equidad*. La primera, se explica tanto por la mayor eficiencia relativa que tiene la administración central en el recaudo de los tributos, como por la mayor eficiencia por parte de los gobiernos regionales en la provisión de bienes y servicios públicos.

Respecto al recaudo, existe consenso en la literatura en cuanto a que ante un incremento en la tasa tributaria de la administración central para financiar actividades desarrolladas por los gobiernos regionales, los costes administrativos adicionales serían insignificantes (Stiglitz J., 1988). Además de la eficiencia en los costes de recaudo, la experiencia adquirida por la administración nacional en la recolección de impuestos también la hace más eficiente en el control del “*free riding*” que genera la evasión, problema que podría tener una mayor frecuencia en un sistema regional de recaudo (Breton A. y Frascini A., 1992). Sumada a estas razones, si se quiere implementar una política redistributiva mediante la tributación, ésta resulta más efectiva cuando se maneja desde el nivel central, pues el uso de impuestos desde el nivel descentralizado para tales fines, incentiva las migraciones entre las regiones, distorsionando la localización de los recursos y de las actividades productivas (Musgrave, 1983). En este contexto, un sistema centralizado de recaudos ofrece ciertas economías de escala y ventajas en su manejo y la transferencia de recursos hacia las regiones se constituye en el elemento compensador del sistema.

Los argumentos en favor de la provisión local de bienes y servicios se esbozan en la llamada *hipótesis de Tiebout* (1956). En lo fundamental, esta hipótesis señala que los gobiernos locales son más eficientes en el suministro de los bienes y servicios públicos, gracias a la competencia que se genera entre ellos. La ventaja de la provisión local reside en que las administraciones municipales identifican mejor las necesidades y preferencias de sus comunidades. Así, el conjunto de decisiones tomadas por los agentes sobre el suministro de los bienes públicos locales y su financiación con recursos propios o transferidos, conduce a una asignación eficiente en el sentido de Pareto, equiparable a las decisiones de las empresas y los individuos sobre los bienes privados. Entre las dificultades que surgen en este enfoque sobresale el hecho de que se requiere un número muy elevado de localidades para generar la competencia y, además, se presentan fallas en el mecanismo utilizado por los individuos para revelar sus preferencias por bienes públicos, obstáculo éste que es parcialmente resuelto por algún proceso político de elección.

La segunda razón que justifica las transferencias de recursos desde el gobierno central es de tipo distributivo y dice que, puesto que la riqueza de las diferentes regiones, y de sus bases tributarias potenciales, es diferente, el gobierno nacional, al

contar con un sistema de recaudos centralizado, puede implementar una política redistributiva. A esta consideración de carácter normativo se anteponen, entre otras, la soberanía del consumidor, la dificultad de elegir a las localidades beneficiarias de la redistribución de recursos, y ciertas ineficiencias relacionadas con la elección del lugar de residencia por parte de la población, como las principales dificultades que se presentan en la implementación de los programas destinados a reducir la desigualdad (Laffont J., 1988).

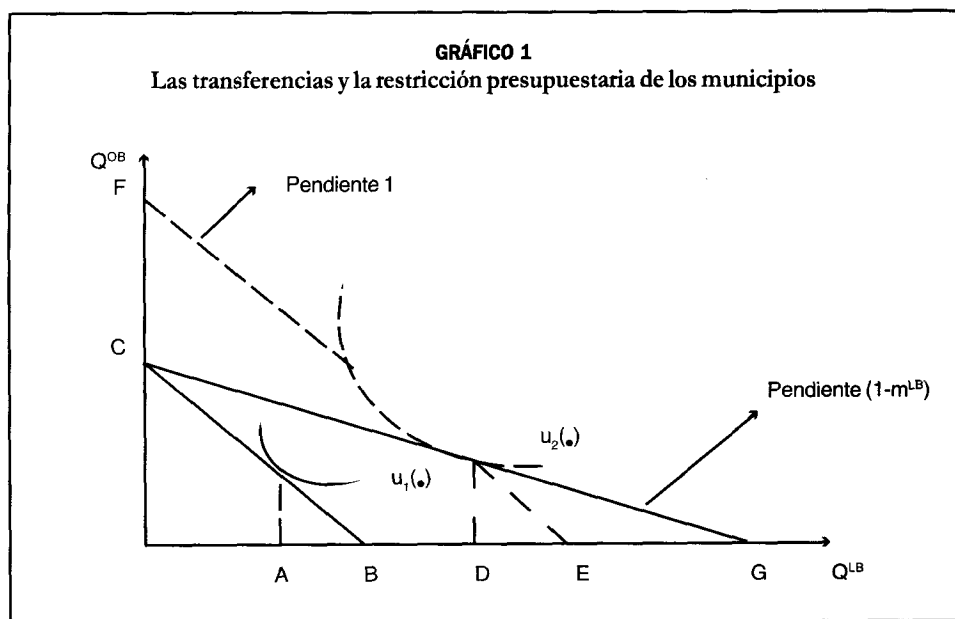
Tipos de transferencias. Reconocidas las bondades teóricas de las transferencias y dejando de lado los aspectos políticos e institucionales de organización, ejecución y control, que juegan un papel determinante en el logro de sus objetivos, hacemos una breve reflexión sobre los tipos de transferencias. Para ello, acudimos a los textos de economía pública que clasifican la cesión de recursos de los gobiernos centrales a los gobiernos locales en *tres tipos*: transferencias no condicionadas, transferencias condicionadas y transferencias condicionadas equivalentes. La distinción entre ellas es de suma importancia, especialmente cuando se trata de evaluar sus alcances.

Si tomamos como referencia una transferencia de suma fija, en primer lugar se dice que una *transferencia* es *no condicionada* cuando los recursos que cede el gobierno central son de libre disponibilidad para el gobierno municipal. Esto conduce a un aumento en la disponibilidad de recursos locales, fenómeno que desde el punto de vista gráfico usualmente se visualiza como un desplazamiento hacia afuera de la restricción presupuestaria del municipio. El Gráfico 1 muestra la restricción de ingresos de un municipio cuando su población dispone de bienes públicos locales Q^{LB} y de otro tipo de bienes Q^{OB} (que pueden ser privados o públicos, provistos por otro nivel de gobierno).

El efecto de la transferencia no condicionada sobre la restricción presupuestaria está representado por el cambio de BC a EF, cuya pendiente es uno y muestra los precios relativos entre estos dos bienes (el precio de los otros bienes se toma como numerario). Es claro que los mayores ingresos se pueden traducir tanto en mayor consumo de bienes públicos locales, como en mayor consumo privado, mediante la liberación de ingreso personal disponible que tiene lugar porque la subvención se puede traducir en una menor carga impositiva sobre sus residentes. Las ayudas fijas de libre disponibilidad, que por su naturaleza son eficientes en el sentido de Pareto, han sido objeto de especial atención por parte de los analistas, sobre todo para estimar sus efectos sobre el gasto local. Para el caso colombiano, su impacto será evaluado en la tercera sección de este trabajo.

Las ayudas que reciben las regiones con fines concretos se clasifican como *transferencias condicionadas*. El objetivo fundamental que persigue la administración central es fomentar el gasto local en determinados servicios públicos, entre los que sobresalen la educación, la salud, la infraestructura y, en general, los programas de asistencia social. El principal interrogante que surge en cuanto a la efectividad de esta ayuda es si sustituye total o parcialmente la financiación que antes de la transferencia se hacía a cargo del presupuesto local y, después de la ayuda, se realiza a cargo del presupuesto nacional. En otras palabras, la ayuda podría no ser eficaz, es decir, no tener sus

mayores alcances, si simplemente se traduce en un cambio de fuente de financiamiento y no se ve incrementado el gasto local en el programa en cuestión.



Al respecto, la teoría señala que la ayuda condicionada es más eficaz, en la medida en que su cuantía supere el gasto que sin ella realizaba el gobierno local. Más específicamente, una subvención condicionada a un programa específico de gasto tiene mayor alcance en cuanto su magnitud exceda el nivel de gasto deseado (que puede ser superior al que efectivamente se registraba antes de la ayuda), pues, de lo contrario, los gobiernos locales pueden utilizar parte o la totalidad de dicha transferencia para aliviar la carga tributaria.

Para evitar este fenómeno, es común que el gobierno central oriente las subvenciones a ciertos programas concretos de gasto, mediante un sistema especial de transferencias que incentive a las administraciones regionales a participar en su financiación. A este tipo de ayudas se le conoce como *transferencias condicionadas equivalentes*, en razón de que el gobierno central proporciona a un gobierno local una ayuda equivalente a los gastos que éste realiza en el programa que se quiere impulsar. Así, si una comunidad decide no gastar nada en bienes públicos, no recibe ninguna subvención, y por cada peso que decida gastar en un bien público, obtiene el doble de él, aunque implique dejar de gastar dicho peso en bienes privados.

El efecto de las transferencias equivalentes sobre la restricción presupuestaria de una comunidad difiere al de los casos examinados. Para el municipio, la provisión de bienes públicos le resulta más barata, pues solamente cubre con sus propios recursos una parte de su valor total, lo que lleva a que el precio relativo de los bienes públicos se reduzca (la pendiente cambia de 1 a $(1-m^{LB})$, donde m^{LB} es la fracción del precio

que se financia con la transferencia)¹. Desde el punto de vista gráfico, esto significa que la restricción presupuestaria sufre una rotación hacia afuera sobre el punto C (línea CG) lo cual influye de manera extraordinaria en la composición del gasto de la comunidad, pues finalmente incrementa su consumo de bienes públicos locales de A a D unidades.

A manera de recapitulación, se puede establecer que son las transferencias no condicionadas las que tienen los mayores efectos sobre el bienestar de una comunidad. Esta conclusión se corrobora en el Gráfico 1, cuando se traza una nueva curva de indiferencia que sea tangente a la recta EF, la cual se encontrará por encima de la curva $u_2(.)$. Para el caso de bienes normales, la ayuda de libre destinación que reciben los municipios se puede traducir en mayor consumo de bienes tanto públicos como privados. No obstante, si el objetivo de quien transfiere los recursos es fomentar el consumo de ciertos bienes públicos básicos, como el agua potable o los servicios de salud y educación, las transferencias condicionadas equivalentes son más eficaces, en la medida en que dan un mayor estímulo a su consumo al hacer estos bienes relativamente más baratos. En efecto, en el Gráfico 1 se observa que el consumo de bienes públicos locales logrado mediante una ayuda condicionada equivalente es de D unidades, nivel que excede el que se alcanzaría con la ayuda no condicionada.

No está de más señalar que los gobiernos centrales utilizan el mecanismo de ayudas condicionadas equivalentes para controlar el mal uso de los fondos transferidos, cuando los municipios tienen libre albedrío en su destinación. Así, bajo otras prescripciones teóricas, como el modelo de agente-principal, en razón de que la función objetivo de las localidades puede diferir de la que persigue la administración central, o a que existe información asimétrica entre estos dos niveles de gobierno, se recomienda introducir controles al gasto local o incentivos para que los municipios proporcionen ciertos bienes públicos (Hart y Holmstrom, 1987). En la siguiente sección, se acude a un modelo teórico que incorpora algunas de las anteriores precisiones conceptuales y que sirve de marco de referencia para evaluar el impacto de las transferencias por participación municipal en Colombia, sobre su nivel de gasto.

III. LAS TRANSFERENCIAS Y EL GASTO PÚBLICO LOCAL

El ordenamiento legal que guió el sistema de transferencias intergubernamentales en Colombia durante la segunda parte de este siglo fue expedido a finales de los años sesenta. Una breve descripción de los ajustes que desde entonces han tenido las normas que rigieron este mecanismo de financiamiento del gasto local nos ayuda a entender el énfasis que en años recientes le han otorgado las autoridades económicas al desarrollo territorial.

1 Avanzando un poco más en el tema, el cambio de precios relativos se puede presentar inclusive dentro de los bienes públicos pues, por su naturaleza, la transferencia equivalente se canaliza sólo hacia algunos de éstos. En este caso se requiere separar la decisión de la asignación de los recursos entre los bienes públicos, de la decisión de la asignación de los recursos entre los bienes privados y los públicos. Dicha separación sólo es posible si las preferencias satisfacen la condición de «separabilidad», para lo cual se necesita que la relación marginal de sustitución entre dos bienes públicos, no dependa del consumo de otros bienes.

La Ley 33 de 1968 creó la cesión a los municipios del impuesto a las ventas, en una proporción creciente de los recaudos. Las normas preveían que dichos giros crecieran hasta un tope del 30% en 1971. Con la Ley 46 de 1971 (que desarrolla el artículo 168 de la Reforma Constitucional de 1968), se definió el situado fiscal como una transferencia automática, creciente, y con destino específico de una parte de los ingresos ordinarios de la Nación. Sin duda, el traspaso de estos recursos les permitió a los municipios financiar ciertos programas de gasto a lo largo de los años setenta, cuya ejecución hubiera sido difícil en otras circunstancias. El sistema de cesión de recursos a las regiones fue objeto de nuevos ajustes con la sustitución del impuesto a las ventas por el impuesto al valor agregado (IVA) en 1983² y, especialmente, con la Ley 12 de 1986, la cual estableció un incremento gradual en la cesión del IVA, como instrumento fundamental en el proceso de descentralización que adoptaría el país.

Los fiscos de los departamentos y municipios reciben el mayor impulso con la Constitución de 1991, en donde se establece una nueva base del situado fiscal, se reordena la participación de los municipios en los ingresos corrientes de la Nación, y se ordena la creación del Fondo Nacional de Regalías, como un mecanismo adicional para transferir recursos provenientes de la exploración de hidrocarburos hacia las regiones³. Adicionalmente, el sistema de transferencias se complementa con recursos del presupuesto nacional que fluyen a las regiones a través de los fondos de cofinanciación, como un canal más flexible y a discreción del gobierno.

Una primera mirada a las cifras del gasto local muestra que los recursos financieros que fluyeron a los municipios, mediante los canales descritos, relajaron su restricción presupuestal lo que posiblemente les permitió acrecentar sus gastos, especialmente después de promulgada la Constitución de 1991. Tomando como referencia los subperíodos 1987-1992 y 1993-1995, el Gráfico 2 ilustra que el crecimiento nominal promedio de los gastos de los municipios pasó de 42% a 49%, lo cual confirma, sin rigor, esta conjetura.

La evolución del gasto sigue el patrón registrado por las transferencias que giró el gobierno nacional a los municipios, aunque su crecimiento promedio entre los dos subperíodos es más moderado: pasó de 49,5% a 52%. En este orden de ideas, se presume que el aumento en los giros por transferencias de la Nación no solamente les permitió a los municipios ejecutar gastos por esos montos, sino que avalaron su capacidad para financiar gastos adicionales, mediante otras fuentes como el endeudamiento, que expandió aún más su restricción presupuestaria. En el modelo que se presenta en el siguiente apartado, se evalúan algunas de estas conjeturas.

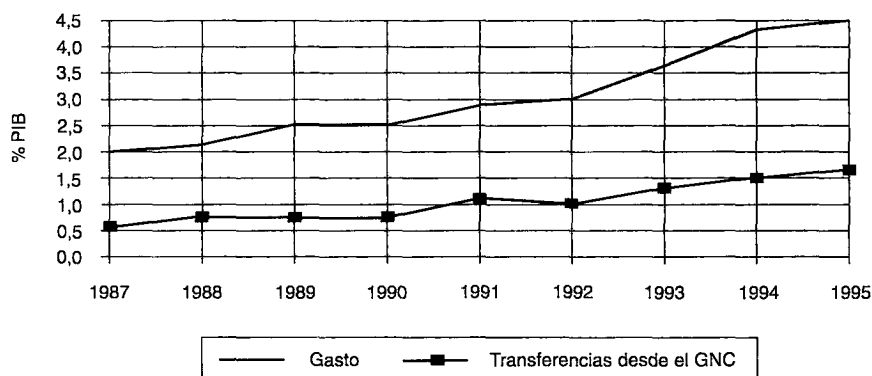
A. El modelo

Estructura básica. Un modelo estático de Selección pública local sirve de referencia básica para explicar y cuantificar el comportamiento del gasto municipal. Bajo su

2 Ley 14 de 1983.

3 Estos ordenamientos constitucionales se desarrollaron mediante la Ley 60 de 1993 y la Ley 141 de 1994, respectivamente.

GRÁFICO 2
Las transferencias y el gasto municipal en Colombia



Crecimiento			
1988 - 1992		1993 - 1995	
Gasto total	42.2	Gasto total	48.8
Transferencias GNC	49.5	Transferencias	51.8

estructura tradicional, cuyos desarrollos iniciales se encuentran en Tiebout (1956), Black (1958), y Downs (1957), existe un gobierno local que maximiza la utilidad de su población, cuya canasta de consumo está conformada por bienes públicos locales y por otro tipo de bienes (bienes privados y públicos provistos por otros niveles del gobierno). Para ello, el gobierno municipal escoge simultáneamente la tarifa tributaria que ha de imponer sobre el ingreso de sus residentes y la cantidad de bienes públicos locales que va a proveer.

La restricción presupuestaria, por su parte, está determinada por los recursos totales disponibles del municipio. Esto es, por el ingreso disponible de los individuos, por los ingresos tributarios, por las transferencias provenientes del gobierno nacional (discriminadas más adelante entre condicionadas y no condicionadas), por la nueva deuda y por otros recursos (recaudos no tributarios, transferencias de otros niveles de gobierno, donaciones, etc.). De la solución al problema planteado se obtiene un sistema lineal de gasto, en el que damos especial atención al gasto realizado por bienes públicos locales para evaluar sus determinantes.

Para describir de manera más explícita las condiciones que imperan en una comunidad, supongamos que el gobierno local es el encargado de proveer un mínimo de ciertos bienes públicos, que desde el nivel nacional se consideran de consumo bási-

co⁴. La función de utilidad para la comunidad que refleja mejor esta situación será del tipo Stone-Geary (1954), e incluye como argumentos los bienes públicos locales (Q^{LB}) y otros bienes (Q^{OB})⁵. En razón a que (Q^{OB}) incluye toda una gama de bienes cuya medición resultaría muy dispendiosa, esta variable se aproxima por el ingreso disponible de los individuos $(1-t)Y$, donde (t) es la tasa tributaria media y (Y) es el nivel de ingreso de la comunidad antes de impuestos. Así,

$$U = (Q^{LB} - \gamma_i^{LB} X_i)^{\alpha^{LB}} ((1-t)Y - \gamma_i^{OB} X_i)^{\alpha^{OB}} \quad (1)$$

Esta postulación tiene varias propiedades. En primer lugar $U(\cdot)$ es continua, doblemente diferenciable y posee utilidades marginales decrecientes ($\alpha^{LB} + \alpha^{OB} = 1$)⁶. Los $\gamma_{s,i}$ son parámetros que se estiman conjuntamente con los α 's, y se definen como las cantidades mínimas de subsistencia de un bien o servicio particular. Así, γ^{LB} es la demanda mínima necesaria, o de subsistencia, que los ciudadanos de una comunidad hacen por un bien público local Q^{LB} . Por consiguiente, los coeficientes α 's denotan la participación de cada bien en la renta que excede el nivel mínimo necesario, destinado a los bienes de consumo básico.

Es preciso anotar que la cantidad mínima de subsistencia que una población requiere de un bien particular, sea éste público o privado, depende de las características socioeconómicas de la localidad X_i . En este trabajo se consideran cuatro características relevantes ($i=1, \dots, 4$) a saber: el tamaño de la población con necesidades básicas insatisfechas (POB), el nivel de pobreza medido a través del índice de necesidades básicas insatisfechas (INBI), el porcentaje de cobertura de los servicios públicos (CSP) y la carga tributaria por el impuesto de rodamiento a los vehículos (CTV), definida como la razón entre los ingresos por timbre y rodamiento de vehículos sobre el total de los ingresos tributarios. Se espera que en cuanto mayores sean (POB) e (INBI), se requiera un mayor nivel mínimo de gasto público local. Por su parte, en cuanto mayores sean (CSP) y (CTV), existirán menores presiones por gasto municipal en obras civiles relacionadas con servicios públicos domiciliarios e infraestructura vial.

La comunidad enfrenta la siguiente restricción presupuestaria

$$P^{LB} Q^{LB} + (1-t)Y = (1-t)Y + tY + TR + D + OR \quad (2)$$

En el lado izquierdo de la expresión (2), P^{LB} es el precio unitario de los bienes públicos locales y, por consiguiente, $P^{LB} Q^{LB}$ refleja el gasto por dichos bienes. Por su

4 Este caso se puede entender como si el gobierno nacional recurriera a los gobiernos locales para la administración de determinados servicios públicos de consumo básico.

5 La función de utilidad de Stone-Geary garantiza un nivel mínimo de los bienes que se constituyen en sus argumentos y, adicionalmente, satisface las características de una función tipo Cobb Douglas (Stone R., 1954).

6 Realmente no hay nada que impida que $\sum_j \alpha_j \neq 1$. No obstante, se puede hacer que $\sum_j \alpha_j = 1$ si sometemos la utilidad original a una transformación monótona, tal que $U^1 = 1/\sum_j \alpha_j * U$, lo que garantiza que la suma de los $\sum_j \alpha_j = 1$.

parte, $(1-t)Y$ es una *proxy* del gasto realizado en otro tipo de bienes (Q^{OB}), tal como se consideró en párrafos anteriores. En el lado derecho de la restricción, el primer término, $(1-t)Y$, muestra el ingreso personal disponible, (tY) los recaudos tributarios, (TR) las transferencias que reciben del gobierno nacional, (D) las nuevas contrataciones de deuda y (OR) otros recursos. Luego la expresión (2) nos dice que el gasto local por bienes privados y públicos, se iguala al ingreso disponible de la población y del gobierno municipal.

Descritas así las condiciones de la economía regional, el problema que enfrenta un gobierno local consiste en maximizar (1) sujeto a (2). Como se mencionó antes, la función $U(\cdot)$ se maximiza teniendo como variables de control Q^{LB} y t . En consecuencia, si se tiene como dado (TR) , (Y) , (D) y (OR) ⁷, el gobierno local elige simultáneamente el nivel de gasto y la tasa tributaria, de manera que mantenga balanceado el presupuesto.

Del ejercicio de optimización se obtiene el siguiente sistema de ecuaciones (véase detalles en el Anexo A):

$$E = \alpha^{LB} (TR + Y + D + OR) - \alpha^{LB} \gamma_i^{OB} X_i + (1 - \alpha^{LB}) \gamma_i^{LB} X_i P^{LB} \quad (3)$$

$$t = \alpha^{LB} + \alpha^{OB} \gamma_i^{LB} X_i \frac{P^{LB}}{Y} - \alpha^{LB} \gamma_i^{OB} \frac{X_i}{Y} - \alpha^{OB} \left[\frac{TR + D + OR}{Y} \right] \quad (4)$$

y la restricción presupuestaria (2), donde $E = P^{LB} Q^{LB}$

El primer término del lado derecho de la ecuación (3) señala que en cuanto aumenten los ingresos de los municipios, bien sea por transferencias, rentas privadas, nuevos empréstitos o por otros conceptos, se estimulará su gasto en bienes públicos locales. Los términos segundo y tercero tienen una interpretación particular, en la medida en que evalúan el impacto de las características socioeconómicas de la población sobre el gasto que realizan sus administraciones. Como es razonable suponer, las características socioeconómicas X_i están altamente asociadas con el consumo de bienes públicos básicos, tales como servicios públicos domiciliarios, salud y educación. Así, en la medida en que empeore el estado socioeconómico de una población (mayor número de habitantes con necesidades básicas insatisfechas, por ejemplo) mayor el gasto mínimo que se requiere en bienes públicos locales de consumo básico (γ_i^{LB} del tercer término) y, por consiguiente, menor la disponibilidad de recursos para efectuar gastos adicionales a esos niveles mínimos de subsistencia (α^{LB} del segundo término). Este hecho conllevará, así mismo, un menor gasto de subsistencia en otros bienes (γ_i^{OB} del segundo término).

Los términos del lado derecho de la ecuación (4) se expresan como proporción del ingreso de la población y su interpretación está asociada con la ecuación de gasto. El segundo componente dice que en la medida en que se torna más precario el nivel socioeconómico de la población, se requerirá una mayor tasa tributaria, como fuente

7 Aquí se supone que es indistinto para el gobierno local que un peso adicional provenga de (TR) , (Y) , (D) u (OR) .

de ingresos orientada exclusivamente a la provisión de bienes públicos locales de consumo básico. No obstante, al mismo tiempo se requerirá una menor tributación para financiar gastos en bienes públicos locales que estén por encima del nivel mínimo (tercer término). Por último, en cuanto los fiscos municipales aumenten sus recursos por transferencias, crédito, o por otras fuentes, se requerirá una menor tasa impositiva, para que por esta vía de la menor presión tributaria, la población atienda gastos en otra clase de bienes (último término de la ecuación (4)).

Hasta ahora se ha asumido que las transferencias (*TR*) se constituyen en una variable ingreso, exógena para los gobiernos municipales. No obstante, al respecto es útil hacer algunas consideraciones sobre este tipo de ayudas para el caso colombiano. Los recursos que reciben los fiscos locales del gobierno nacional, por "*participación*" en los ingresos corrientes de la Nación, se fijan como un porcentaje que debe ser distribuido entre los municipios, de acuerdo con una fórmula que tiene en cuenta ciertas características socioeconómicas. Siguiendo las normas que rigen esta ayuda (Ley 60 de 1993), la asignación de la transferencia se hace teniendo como criterios principales la población y su nivel de pobreza, tanto en términos del promedio nacional como medida a través del índice de necesidades básicas insatisfechas. Otros criterios que se tienen en cuenta en la fórmula son la eficiencia fiscal y administrativa y el progreso en la calidad de vida de sus habitantes.

De las anteriores consideraciones se infieren dos hechos. El primero que existe una relación estrecha entre el gasto de los municipios y la forma como el gobierno nacional asigna la transferencia por *participación*, especialmente cuando buena parte de dichos gastos se realiza en programas sociales y de infraestructura, que mitigan los niveles de pobreza. Es decir, que en cuanto los gobiernos locales gasten más en este tipo de programas, mejorarán los indicadores de pobreza y de calidad de vida de sus habitantes, lo cual repercute en la asignación de la ayuda. El segundo aspecto se deduce del anterior y simplemente consiste en que las transferencias (*TR*) no son totalmente exógenas para los gobiernos locales, pues su política de gasto y de gestión tributaria afecta la asignación por parte del gobierno nacional.

Admitir estos hechos en el modelo implica, de una parte, formular una ecuación para las (*TR*) que contemple sus principales factores determinantes y, de otra, explicar la forma como se obtiene la solución.

$$TR = f (POBREL, INBI, EFAD, E, DUM) \quad (5)$$

En (5), *POBREL* es la población relativa del municipio con respecto al total nacional, *INBI* es el correspondiente índice de necesidades básicas insatisfechas, *EFAD* es la eficiencia administrativa del gobierno local, definida como la razón entre el gasto total de funcionamiento y el número de habitantes con servicios públicos domiciliarios, *E* es el gasto local en bienes públicos y *DUM* es una *dummy* que se aplica a los municipios con población inferior a 50.000 habitantes⁸.

8 Esto en razón a que la Ley 60 de 1993 establece que antes de distribuir las transferencias por *participación* a los municipios, se deduzca un 5% del total, para distribuirla entre los municipios con población inferior a 50.000 habitantes.

Desde el punto de vista de la evaluación empírica, es suficiente con estimar las ecuaciones (3) y (5). Los coeficientes sobre la ecuación de la tasa de tributación t_i ecuación (4), se deducen a partir de los parámetros de (3), en razón a que $\alpha^{LB} = 1 - \alpha^{OB}$. Las ecuaciones que deben ser estimadas tienen la siguiente forma reducida:

$$E = \delta_0 + \delta_1 (TR + Y + D + OR) + \delta_i^{LB} X_i \quad (6)$$

$$TR = \beta_0 + \beta_1 POBREL + \beta_2 INBI + \beta_3 EFAD + \beta_4 E + \beta_5 DUM \quad (7)$$

donde se ha considerado $P^{LB}=1$ y

$$\delta_i^{LB} = \gamma_i^{LB} - \alpha^{LB} (\gamma_i^{OB} + \gamma_i^{LB}) \quad (8)$$

$$\text{Así, } \delta_i^{LB} \geq 0 \text{ siempre que } \gamma_i^{LB} \geq \frac{\alpha^{LB}}{1 - \alpha^{LB}} \gamma_i^{OB}.$$

Estructura ampliada. Sobre la restricción presupuestaria (ecuación 2) conviene hacer algunas precisiones. En la segunda sección, se estableció que, desde el punto de vista teórico, las transferencias se clasifican en condicionadas (TC) y no condicionadas (TNC); es decir, acogiendo este ordenamiento $TR=TC+TNC$. Con el ánimo de simplificar el problema, resulta conveniente considerar que las transferencias condicionadas se determinan simultáneamente con el nivel de gasto en bienes públicos locales, en lugar de tratar este ingreso como exógeno. Esta práctica ha sido usual en estudios similares para otros países (Slack E., 1980, Tsukahara Y., 1989 y Nagamine J., 1995). Si llamamos m^{LB} a la fracción del gasto de bienes públicos locales que financia el gobierno central a través de este tipo de ayuda, entonces $TC = m^{LB} P^{LB} Q^{LB}$. Remplazando los componentes de TR en (2) y sustituyendo esta última expresión, se tiene como nueva restricción presupuestaria:

$$(1 - m^{LB}) P^{LB} Q^{LB} = EY + TNC + D + OR \quad (9)$$

Si definimos $EL = (1 - m^{LB}) P^{LB} Q^{LB} = (1 - m^{LB}) E$, de (9) se infiere que la variable dependiente (EL) es el gasto total que realiza un municipio en bienes públicos locales, neto de las transferencias condicionadas. Nótese que este gasto, sin embargo, captura el efecto precio de este tipo de transferencias, en tanto las transferencias no condicionadas entran a través de la restricción como una variable ingreso. Por su parte (E) reflejará el gasto total que realiza dicha localidad, incluyendo el realizado con los recursos transferidos para programas específicos, tal como se definió en la ecuación (3).

Bajo estas nuevas circunstancias, el problema que enfrenta un gobierno local consiste en maximizar (1) sujeto a (9). Si se tiene ahora como dado el ingreso regional, las transferencias no condicionadas, la nueva deuda y los otros recursos, el gobierno local elige simultáneamente el nivel de gasto y la tasa tributaria de manera que mantenga balanceado el presupuesto. Esta versión del ejercicio arroja el siguiente sistema de ecuaciones (véase detalles en el Anexo A).

$$EL = \alpha^{LB} (TNC + Y + D + OR) - \alpha^{LB} \gamma_i^{OB} X_i + (1 - \alpha^{LB}) \gamma_i^{LB} X_i P^{LB} \quad (10)$$

$$t = \alpha^{LB} + \alpha^{OB} \gamma_i^{LB} X_i \frac{PN^{LB}}{Y} - \alpha^{LB} \gamma_i^{OB} \frac{X_i}{Y} - \alpha^{OB} \left[\frac{TNC + D + OR}{Y} \right] \quad (11)$$

y la restricción (9).

El significado de los parámetros de las ecuaciones (10) y (11) es equivalente al descrito en las ecuaciones (3) y (4), con la diferencia que el término $PN^{LB} = (1 - m^{LB}) P^{LB}$ refleja ahora el precio que realmente enfrenta un municipio por los bienes públicos locales. Esto quiere decir que si m^{LB} es el monto que recibe un municipio por cada peso que éste gasta en cierto bien, entonces $(1 - m^{LB}) P^{LB}$ es el precio neto que el municipio realmente paga con sus propios recursos (en la estimación del modelo se tomará $P^{LB} = 1$). Finalmente, se debe notar que bajo esta nueva especificación, las transferencias no condicionadas (TNC) son las que se determinan endógenamente, utilizando los criterios expuestos.

En su forma reducida, el nuevo sistema de ecuaciones que se debe estimar es el siguiente:

$$EL = \delta_0 + \delta_1 (TNC + Y + D + OR) + \delta_i^{LB} X_i + \delta_{i,PN}^{LB} X_i PN^{LB} \quad (12)$$

$$TNC = \beta_0 + \beta_1 POBREL + \beta_2 INBI + \beta_3 EFAD + \beta_4 EL + \beta_5 DUM \quad (13)$$

donde

$$\delta_i^{LB} = -\alpha^{LB} \gamma_i^{OB}$$

$$\delta_{i,PN}^{LB} = (1 - \alpha^{LB}) \gamma_i^{LB} \quad (14)$$

De conformidad con las normas que rigen las transferencias por *participación* y para efectos de estimar la ecuación (13), resulta admisible considerar que el porcentaje de esa ayuda de *libre destinación*, se asocie con la variable TNC ⁹. Es claro que esta ayuda entra en el sistema en forma endógena, a pesar de que este modelo, que es de elección municipal, debería tomar dichas transferencias como dadas. Estrictamente hablando, la decisión sobre el tamaño de la ayuda que le corresponde a cada municipio es del gobierno nacional. No obstante, el gasto que realiza el municipio afecta el nivel de bienestar de sus residentes, lo cual, después de un tiempo, afecta la asignación de la transferencia del gobierno. Se genera así una relación de interdependencia entre los cambios en el bienestar de una comunidad, inducidos por el gasto público local, y la distribución de la transferencia, realizada por el gobierno nacional, que justifica la incorporación de la ecuación (13) en el modelo.

Desde el punto de vista de la solución empírica, nuevamente es suficiente con estimar las ecuaciones (12) y (13). Así, al obtener $\delta_1 = \alpha^{LB}$ y δ_i^{LB} de (12), se deriva γ_i^{OB} en (14) y, tras el mismo procedimiento, es decir, con $\delta_1 = \alpha^{LB}$ y $\gamma_{i,PN}^{LB}$ de (12), se ob-

9 Para el período 1994-1998, la Ley 60 de 1993 establece unos porcentajes relativamente altos de la transferencia por *participación* de libre destinación, es decir, que no está condicionada a ningún programa. A partir de 1999, la ley establece su distribución a ciertos programas y sólo deja como margen de libre inversión el 20%.

tiene $\gamma_i^{L,B}$ en (14). Estos coeficientes, a su vez, definen la ecuación de la tasa tributaria (11), por lo que se hace innecesaria su estimación. Queda así determinado el conjunto de parámetros del modelo, en las dos versiones expuestas. La técnica de estimación se hace a través de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (3SLS), en razón a que hay simultaneidad entre el gasto y las transferencias no condicionadas y, adicionalmente, porque en este tipo de trabajos, con datos de corte transversal, se puede presentar correlación en los términos de error.

B. Resultados y conclusiones

La estimación del modelo en sus dos versiones, ecuaciones (6)-(7) y (12)-(13), se hizo para 958 municipios del país (aproximadamente el 92% del total de la muestra), con información fiscal proveniente del Banco de la República y la restante del DNP (en el Anexo B se encuentran mayores detalles sobre la descripción de las variables)¹⁰. Por razones de disponibilidad de los datos, se seleccionó el año 1994 para estimar las ecuaciones. Si bien el ejercicio es de naturaleza estática, con lo que se ven limitados sus resultados, éste arroja hallazgos de gran interés.

El Cuadro 1 muestra los resultados del modelo en sus versiones básica y ampliada. En su conjunto, éstos son satisfactorios, en cuanto que para la mayoría de los parámetros se obtiene el signo esperado, se registran niveles aceptables de significación y, en forma agregada, las regresiones no presentan serios problemas estadísticos. Las ecuaciones que conforman la segunda columna del modelo básico, notadas por $E(1)$ y TR (parte inferior), corresponden a las expresiones (6) y (7) de la especificación teórica. Allí las variables que definen la restricción presupuestaria ($TR+Y+D+OR$), se estiman en forma conjunta y el parámetro que mide su impacto sobre el gasto está dado por δ_1 .

Con el propósito de aprovechar la valiosa información fiscal de los municipios, se evaluó, en forma alternativa, el efecto de las variables de la restricción presupuestal de manera independiente (ecuaciones $E(2)$ y TR de la tercera columna), a pesar de que esta especificación no surge directamente del modelo teórico. Consideraciones similares se tuvieron en cuenta en la versión ampliada del modelo, es decir, la columna encabezada por $EL(1)$ constituye la estimación de las ecuaciones (12) y (13) del modelo teórico, en tanto que en la columna encabezada por $EL(2)$ se muestra el efecto independiente de cada variable de la restricción presupuestaria.

Como se mencionó en la descripción del modelo, una de las ventajas que ofrece el ejercicio consiste en identificar el posible efecto sustitución de bienes privados por públicos locales, cuando éstos se hacen más baratos como consecuencia de las transferencias. Los resultados del Cuadro 1 confirman este fenómeno. El valor del coeficiente δ_1 bajo el modelo básico es de 0,044 y se reduce ligeramente a 0,040 en la versión ampliada. Los dos parámetros exhiben el signo correcto y son significativos.

10 Las cifras fiscales se expresan en millones de pesos y se encuentran publicadas en *Indicadores del sector público no financiero 1987-1995*, Banco de la República.

CUADRO 1
Las transferencias y el gasto público local en Colombia, 1994

Modelo básico			Modelo ampliado		
Coeficiente	Variable dependiente		Coeficiente	Variable dependiente	
	E(1)	E(2)		EL(1)	EL(2)
δ_0	154,34 (0.504)	-581,76 (-2,53)	δ_0	-201,08 (-0.713)	-666,82 (-2.952)
δ_1	0,044 (123,02)	-	δ_1	0,040 (83.592)	-
δ_{11}	-	1,72 (7,41)	δ_{11}	-	3,17 (7.374)
δ_{12}	-	0,034 (62,42)	δ_{12}	-	0,033 (55.583)
δ_{13}	-	1,36 (24,10)	δ_{13}	-	1,35 (23.536)
δ_{14}	-	-0,18 (-2,32)	δ_{13}	-	-0,17 (-2.096)
δ_{11}^{LB}	-0,01 (-3,81)	-0,09 (-10,38)	γ_1^{OB}	5,02 (11.772)	2,96 (6.778)
δ_{12}^{LB}	1,76 (0,37)	14,16 (4,04)	γ_2^{OB}	-754,32 (-4.83)	-269,57 (-2.082)
δ_{13}^{LB}	-14,00 (-3,84)	-18,40 (-5,67)	γ_3^{OB}	1446,99 (4.955)	30,28 (0.123)
δ_{14}^{LB}	-942,20 (-1.22)	-932,89 (-1,55)	γ_4^{OB}	-88211,25 (-0.861)	-139117,43 (-1.636)
-	-	-	$\gamma_{1,PN}^{LB}$	0,23 (10.089)	0,02 (1.066)
-	-	-	$\gamma_{2,PN}^{LB}$	-27,90 (-3.969)	6,85 (1.124)
-	-	-	$\gamma_{3,PN}^{LB}$	64,35 (4.008)	-27,95 (-2.057)
-	-	-	$\gamma_{4,PN}^{LB}$	-6996,67 (-1.046)	-10957,60 (-1.970)
	R ² =0,9904 DW=1,9466	R ² =0,9953 DW=1,9247		R ² =0,9908 DW=1.9196	R ² =0,9949 DW=1.929
Coeficiente	Variable dependiente		Coeficiente	Variable dependiente	
	TR	TR		TNC	TNC
β_0	735,19 (8,85)	673,04 (7,69)	β_0	326,88 (7.697)	327,23 (7.386)
β_1	6368,69 (29,01)	6317,09 (2739)	β_1	3211,48 (30.895)	3084,45 (28.506)
β_2	2,79 (2,64)	2,57 (2,42)	β_2	1,34 (2.547)	1,27 (2.407)
β_3	-1,32 (-0,58)	-1,37 (-0,55)	β_3	-0,50 (-0.446)	-0,71 (-0.576)
β_4	-0,05 (-8,84)	-0,05 (-8,07)	β_4	-0,029 (-9.576)	-0,025 (-7.91)
β_5	-543,10 (-7,69)	-462,22 (-5,98)	β_5	-234,55 (-6.49)	-224,60 (-5.762)
	R ² =0,9544 DW=2,0269	R ² =0,9547 DW=2,0234		R ² =0,95457 DW=2.0344	R ² =0,9554 DW=2.0241

(): t-statistic.

Indican que por cada mil pesos que se incrementen los ingresos de un municipio, bien sea por transferencias, renta de su población, deuda u otros ingresos, este aumenta su gasto en bienes públicos locales en 44 pesos, cuando afronta totalmente el pago, o en 40 pesos, cuando parte del pago lo asume el gobierno central mediante una transferencia condicionada. Visto desde otra óptica, por cada peso de libre destinación que le transfiere el gobierno nacional a los municipios, solamente \$0,044 es gastado en los bienes públicos locales y los restantes \$0,96 se destinan para aliviar la carga fiscal¹¹.

Cuando se analiza el impacto sobre el gasto de cada una de sus fuentes de financiamiento en forma independiente, éste oscila entre $\delta_{1,2} = 0,034$ y $\delta_{1,1} = 1,72$ para el modelo básico (ecuación $E(2)$) y entre $\delta_{1,2} = 0,033$ y $\delta_{1,1} = 3,17$ para el modelo ampliado (ecuación $EL(2)$). Como se presumía, el mayor efecto sobre el gasto de los municipios proviene de las transferencias que les gira la Nación, ya que, bajo la versión más sencilla, por cada 100 pesos de ayuda termina gastando \$172. Este resultado sugiere que las administraciones locales acudieron a otras fuentes para financiar sus gastos, lo cual es consistente con el comportamiento observado en este año, pues un buen número de municipios utilizaron las ayudas de la Nación como aval para aumentar su endeudamiento¹².

En orden de magnitud, la deuda se convierte en la segunda gran fuente de expansión del gasto ($\delta_{1,3} = 1,36$). Una ligera mirada a las cifras nos dice que estos recursos fueron particularmente importantes en los primeros años de esta década, pues entre 1991 y 1993, el endeudamiento de las entidades territoriales, como porcentaje del producto nacional, aumentó de 0,74% a 1,85%. Por su parte, el impacto de la renta privada de la comunidad sobre el gasto público local es del tamaño esperado ($\delta_{1,2} = 0,034$), si se tiene en cuenta que en promedio para los 958 municipios, los ingresos tributarios constituyen algo menos del 4% de su ingreso. Luego si la renta de una comunidad se incrementa en 1.000 pesos, el fisco de ese municipio aumenta sus recaudos tributarios en 34 pesos, habilitando su gasto en este monto. Para dar fin al análisis de las fuentes de financiamiento en forma aislada, es preciso anotar que sorprende el resultado obtenido para los llamados otros recursos ($\delta_{1,4}$), pues inexplicablemente arroja el signo contrario al esperado.

Continuando con el modelo básico (ecuación $E(1)$), tres de las cuatro características X_i que determinan el gasto mínimo necesario de bienes públicos locales afectan esta variable en la dirección esperada. Según las estimaciones, si aumentan en un

11. Este resultado puede ser aceptable a la luz de los hallazgos encontrados en otros estudios. Por ejemplo, para 1973 y 1974 se encontró en Canadá que por cada dólar de transferencias no condicionadas a los municipios, US\$0,01 se destinaban a gasto en bienes públicos y los restantes US\$0,99 para aliviar los tributos a la propiedad (Slack E., 1980).

12. La legislación sobre endeudamiento territorial vigente para el año del ejercicio (Decreto-Ley 1333 de 1986) le permitía a los municipios endeudarse hasta por un 30% de sus rentas ordinarias, incluyéndose en ellas las transferencias por participación (Ley 185 de 1994). El crecimiento de la deuda fue de tal magnitud que entre 1991 y 1993 pasó del 55% al 125% de las transferencias. Debido a la relativa laxitud de estas normas, se expidió una nueva legislación (Ley 358 de 1997), en la dirección de controlar los nuevos empréstitos. Pese a este control legal, el nivel de la deuda tiene hoy en graves problemas financieros a buena parte de las entidades territoriales.

punto porcentual el índice de necesidades básicas insatisfechas (nivel de pobreza), los municipios requieren un mayor gasto de \$1,76 millones en la provisión de bienes públicos locales (δ_2^{LB}). Este resultado se constituye en una interesante ilustración de cómo prevenir las migraciones que se vienen registrando en el país, pues de no mitigarse la pobreza con mayor gasto local en bienes públicos básicos, los habitantes encuentran razones adicionales a los problemas de la violencia para abandonar sus lugares de residencia. De otro lado, si aumentan en un punto porcentual la cobertura de servicios públicos, los municipios requieren un menor gasto de \$14 millones en la provisión de bienes públicos (δ_3^{LB}). Por su parte, el impacto de la presión tributaria por el impuesto a vehículos sobre el gasto de los municipios es el esperado ($\delta_4^{LB} < 0$).

El signo del parámetro que captura la influencia de la población pobre sobre el gasto público municipal es errático en el modelo básico (δ_1^{LB}), aunque bajo la versión ampliada es correcto y satisfactorio su nivel de significación. Tomando como referencia la especificación $EL(1)$, si un municipio aumenta su población con necesidades básicas insatisfechas en una persona, requerirá un gasto mínimo adicional en bienes públicos locales de \$0,23 millones ($\gamma_{1,PN}^{LB}$). Por la relación que guarda este parámetro con la demanda mínima necesaria de otros bienes ($\gamma_{1,PN}^{OB}$), descrita en la ecuación (14), frente a ese hecho la comunidad necesitará aumentar su gasto en \$5,02 millones, en la provisión de otros bienes.

Los coeficientes de las variables que explican la distribución de las transferencias, tanto las globales (TR) como las no condicionadas (TNC), presentan el signo esperado en todas las versiones del modelo, con excepción del correspondiente a la *dummy*. De otro lado, el valor de los parámetros se mantiene prácticamente inalterado entre las dos especificaciones de un mismo modelo, lo cual da buena señal sobre su robustez. Los resultados indican que si hipotéticamente un municipio eleva su población, con respecto al total nacional, en 1% (lo cual corresponde aproximadamente en 380 mil habitantes), recibirá transferencias adicionales por \$6.368 millones (β_1 de la columna $E(1)$). La transferencia adicional se reducirá a \$3.211 millones, si solamente el 50% de ella, es de libre disponibilidad (β_1 columna $EL(1)$). Por otra parte, si en el municipio en cuestión se incrementa el índice de necesidades básicas insatisfechas en un punto porcentual, sus autoridades recibirán transferencias adicionales por \$2,79 millones bajo el modelo simple y de \$1,34 millones bajo la versión ampliada (coeficientes β_2).

La inclusión de la *dummy* arroja resultados razonables, aunque son distintos a los que predice la teoría. Bajo la especificación básica, columna $E(1)$, el parámetro (β_3) indica que los municipios con población inferior a 50 mil habitantes (el 90,3% del total de la muestra), reciben en promedio \$543 millones menos de transferencias, con respecto a los municipios con población superior a este número. Este monto se reduce a \$234 millones, cuando el 50% de la transferencia es no condicionada (columna $EL(1)$). Por consiguiente, estos municipios registrarán un menor nivel de gasto. En cuanto al impacto esperado de la eficiencia administrativa de los municipios sobre la distribución de las transferencias, las estimaciones confirman la predicción teórica ($\beta_3 < 0$), aunque es preciso anotar que este parámetro registra un bajo nivel de significación.

Finalmente, conviene referirnos a la posible relación que existe entre el gasto de los municipios y la forma como el gobierno nacional les asigna las transferencias. De acuerdo con nuestra conjetura inicial, en cuanto los gobiernos locales orienten sus gastos a programas sociales que mitiguen los niveles de pobreza, mejorarán los indicadores de calidad de vida de sus habitantes, lo cual repercute en la asignación de la ayuda. Estos hechos tomarán lugar con algún rezago de tiempo, fenómeno que, por consiguiente, no se puede capturar plenamente en este ejercicio. Sin embargo, las estimaciones que se presentan en este trabajo podrían reflejar este efecto de manera parcial, en razón a que la frecuencia de los giros de las transferencias hacia los municipios es bimensual. Sin profundizar más en el tema, los resultados del Cuadro 1 validan esta conjetura (parámetro $\beta_4 < 0$).

BIBLIOGRAFÍA

- Black, D. (1958). *The theory of Committees and Elections*, Cambridge.
- Breton, A. y Frascini, A. (1992). *Free-Riding and Intergovernmental Grants*, Kyklos, Vol. 45, Fasc 3.
- Downs, A. (1957). "Economic Theory of Political Action in a Democracy", *Journal of Political Economy*, 65.
- Hart O. D. y B. Holmstrom (1987). "The Theory of Contracts", en: *Advances in Economic Theory*. Fifth World Congress, Edited by T. Bewley, N.Y. CUP.
- Laffont, J. (1988). *Fundamentals of Public Economics*. Cambridge, Mass. MIT Press.
- Musgrave, R. (1983). "Who Should Tax, Where, and What?" en: C. McLure (ed.) *Tax Assignment in Federal Countries* (Australian National University Press, Canberra).
- Nagamine J. (1995). *Japanese Local Finance and the "Institutionalized" Flypaper Effect*, Public Finance, Vol. 50(3).
- Slack E. (1980). *Local Fiscal Response to Intergovernmental Transfers*. The Review of Economics and Statistics, Vol. 62, No. 3.
- Stiglitz J. (1988). *La economía del sector público*. Antoni Bosch, editor, Barcelona.
- Stone R. (1954). "Linear Expenditure System and Demand Analysis: An application to the Pattern of British Demand", *Economic Journal* 64, septiembre.
- Tiebout C. (1956). "A Pure Theory of Local Expenditure", *Journal of Political Economy*, octubre, 64.
- Tsukahara Y. (1989). "Testing the Flypaper Effect (.)The Japanese Case", *Public Choice Studies* (Japanese Journal), No. 14.

ANEXO A

SOLUCIÓN ANALÍTICA DE LOS MODELOS

Modelo básico

En cada período, los gobiernos municipales

$$\text{MAX: } U = (Q^{LB} - \gamma_i^{LB} X_i)^{\alpha^{LB}} ((1-t)Y - \gamma_i^{OB} X_i)^{\alpha^{OB}} \quad (1)$$

$\{t, Q^{LB}\}$

$$\text{s. a. } P^{LB} Q^{LB} + (1-t)Y = (1-t)Y + tY + TR + D + OR \quad (2)$$

Las condiciones de primer orden son:

$$\frac{\partial L}{\partial Q^{LB}} = 0 \Rightarrow \alpha^{LB} (Q^{LB} - \gamma_i^{LB} X_i)^{\alpha^{LB}-1} ((1-t)Y - \gamma_i^{OB} X_i)^{\alpha^{OB}} = \lambda P^{LB} \quad (i)$$

$$\frac{\partial L}{\partial t} = 0 \Rightarrow \alpha^{OB} (Q^{LB} - \gamma_i^{LB} X_i)^{\alpha^{LB}} ((1-t)Y - \gamma_i^{OB} X_i)^{\alpha^{OB}-1} = \lambda \quad (ii)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow E \equiv P^{LB} Q^{LB} = tY + TR + D + OR \quad (iii)$$

Combinando (i) y (ii) se obtiene:

$$P^{LB} = \frac{\alpha^{LB} [(1-t)Y - \gamma_i^{OB} X_i]}{\alpha^{OB} [Q^{LB} - \gamma_i^{LB} X_i]} \quad (iv)$$

De (iii) se sabe que $tY = P^{LB} Q^{LB} - TR - D - OR$. Al desarrollar (iv) y sustituir este último resultado, después de algunas simplificaciones, finalmente se obtiene:

$$E = \alpha^{LB} (TR + Y + D + OR) - \alpha^{LB} \gamma_i^{OB} X_i + (1 - \alpha^{LB}) \gamma_i^{LB} X_i P^{LB} \quad (3)$$

Para completar el sistema se retoma (iii), $tY = E - TR - D - OR$, y luego se sustituye el resultado encontrado, ecuación (3), de donde:

$$t = \alpha^{LB} + \alpha^{OB} \gamma_i^{LB} X_i \frac{P^{LB}}{Y} - \alpha^{LB} \gamma_i^{OB} \frac{X_i}{Y} - \alpha^{OB} \left[\frac{TR + D + OR}{Y} \right] \quad (4)$$

Modelo ampliado

Si desagregamos las transferencias totales entre condicionadas y no condicionadas ($TR = TC + TNC$) y, adicionalmente, consideramos que las transferencias condicionadas son una fracción m^{LB} del gasto por bienes públicos locales ($TC = m^{LB} P^{LB} Q^{LB}$), la restricción del problema anteriormente descrito, ecuación (2), se transforma en:

$$(1 - m^{LB}) P^{LB} Q^{LB} = tY + TNC + D + OR$$

Las condiciones de primer orden (i) y (ii) se mantienen, en tanto la tercera condición (iii) se transforma en:

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow EL \equiv (1 - m^{LB}) P^{LB} Q^{LB} = tY + TNC + D + OR \quad (iii')$$

Siguiendo el mismo proceso de desarrollo, es decir, al sustituir (iii') en (iv) para encontrar (EL) y, luego, utilizar este resultado para solucionar (t), se encuentra el sistema:

$$EL = \alpha^{LB} (TNC + Y + D + OR) - \alpha^{LB} \gamma_i^{OB} X_i + (1 - \alpha^{LB}) \gamma_i^{LB} X_i P N^{LB} \quad (10)$$

$$t = \alpha^{LB} + \alpha^{OB} \gamma_i^{LB} X_i \frac{P N^{LB}}{Y} - \alpha^{LB} \gamma_i^{OB} \frac{X_i}{Y} - \alpha^{OB} \left[\frac{TNC + D + OR}{Y} \right] \quad (11)$$

ANEXO B

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

E: Gasto total de los municipios excluidos los pagos por intereses de deuda. Fuente: Banco de la República.

EL: Gasto total de los municipios excluidos los pagos por intereses de deuda y el gasto que se realiza con las transferencias condicionadas (de destinación específica). Fuente: Banco de la República.

TR: Ingresos por transferencias de los fiscos municipales giradas por el gobierno nacional central. Fuente: Banco de la República.

TNC: Transferencias no condicionadas (o de libre destinación). Corresponde al 50% de las transferencias a los municipios, porcentaje que se determinó por Ley para 1994. Fuente: Banco de la República.

Y: Ingreso privado de los municipios. Se calcula mediante un ejercicio sencillo que consiste en tomar las estimaciones departamentales del PIB efectuadas por DNP y distribuirlo entre sus municipios, utilizando como ponderador la población.

D: Deuda de los municipios, aproximada mediante el tamaño de su déficit. Dada la dificultad en la consecución de la información sobre nuevas contrataciones de deuda, se asume que su déficit se financia totalmente con recursos de crédito. Fuente: Banco de la República.

OR: Otros recursos. Corresponden a los ingresos no tributarios de los fiscos municipales, constituidos por las rentas de la propiedad, ingresos por servicios y operaciones, multas y sanciones, ingresos para la seguridad social. Fuente: Banco de la República.

POB: Población municipal con necesidades básicas insatisfechas (característica socioeconómica). Fuente: DNP.

INBI: Índice de necesidades básicas insatisfechas (característica socioeconómica). Fuente: DNP.

CSP: Cobertura de servicios públicos. (Característica socioeconómica). Fuente: DNP.

CTV: Carga tributaria sobre vehículos. Definida ésta como la razón entre los ingresos por timbre y rodamiento de vehículos, sobre el total de los ingresos tributarios (característica socioeconómica). Fuente: Banco de la República.

POBREL: Población relativa de los municipios con respecto al total nacional. Fuente DNP.

EFAD: Eficiencia administrativa. Definida como la razón entre el gasto total de funcionamiento y el número de habitantes con servicios públicos domiciliarios. Fuente: Banco de la República y DNP.

DUM: Variable *dummy*. Toma el valor de uno (1) para los municipios con población inferior a 50.000 habitantes y cero (0) para los restantes.