



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

## FACULTAD DE ECONOMÍA

### DIAGNÓSTICO DE LA HACIENDA MUNICIPAL EN EL FEDERALISMO EN MÉXICO

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

P R E S E N T A:

**OSCAR NOÉ JUÁREZ QUIROZ**

ASESOR DE TESIS:

**MTRO. LEONARDO LOMELÍ VANEGAS**



México, D.F.

2008

*I often felt a sort of envy of human beings and that thing they call 'spirit'. Human beings had created a million explanations of the meaning of life in art, in poetry, in mathematical formulas. Certainly, human beings must be the key to the meaning of existence, but human beings no longer existed.*

*A.I. : Artificial Intelligence*

*Infinito. Nada. Nuestra alma es arrojada al cuerpo, en el que ella encuentra número, tiempo, dimensión. Razona sobre esto, y llama a esto naturaleza, necesidad y no puede creer otra cosa.*

*La unidad añadido a lo infinito, no le aumenta en nada, no más que un pie añadido a una medida infinita, y se convierte en pura nada. Así es nuestro espíritu ante Dios. Así nuestra justicia ante la justicia divina.*

*No hay tanta desproporción entre nuestra justicia y la de Dios como entre la unidad y lo infinito.*

*Nosotros conocemos la existencia de lo infinito, pero ignoramos su naturaleza, porque tiene extensión como nosotros, pero no tiene límites como nosotros; pero no conocemos ni la existencia ni la naturaleza de Dios, porque Dios no tiene extensión ni límites.*

*Si hay Dios, es infinitamente incompresible, puesto que, no teniendo ni partes ni límites, no tiene ninguna relación con nosotros.*

*B. Pascal*

## Agradecimientos

A mi familia, por su apoyo.

A mis profesores y amigos, por su confianza.

## DIAGNÓSTICO DE LA HACIENDA MUNICIPAL EN EL FEDERALISMO EN MÉXICO

<b>Introducción</b>	1
<b>CAPITULO PRIMERO: LA TEORÍA DEL FEDERALISMO FISCAL</b>	7
Introducción	7
1.1 Modelo de Tiebout-Stiglitz	8
1.1.1 Un modelo de gobierno local	8
1.2 Modelo de Musgrave-Oates	9
1.2.1 Un modelo de ingreso y pagos local	9
1.2.2 La función de regulación del sistema fiscal	10
1.2.3 La función de distribución del sistema fiscal	12
1.2.4 La función de asignación	13
1.3 Aportaciones a la teoría del federalismo fiscal	13
1.3.1 Federalismo y descentralización	13
1.3.2 Sobre la teoría de la descentralización	14
1.3.3 Modelos de descentralización y desarrollo regional	15
1.3.3.1 Modelo de Zou de crecimiento económico local	15
1.3.3.2 Modelo de Zou con descentralización fiscal	18
1.4 El diseño de transferencias intergubernamentales en un sistema federal	22
1.4.1 Las fuentes de financiamiento local: impuestos, transferencias federales y participaciones	24

1.5 Algunos problemas derivados de la descentralización fiscal	28
1.5.1 Filtraciones	29
1.5.2 El efecto flypaper	30
1.5.2.1 Modelos teóricos del efecto <i>flypaper</i>	30
1.5.2.1.1 Modelo burócrata	30
1.5.2.1.2 Modelo de Ilusión Fiscal	33
1.5.2.1.3 Modelo de Valor de Origen	35
Conclusiones	37
<b>CAPITULO SEGUNDO: LA HACIENDA PÚBLICA MUNICIPAL EN EL FEDERALISMO FISCAL MEXICANO</b>	40
Introducción	40
2.1 El municipio mexicano en el federalismo fiscal	41
2.1.1 El Artículo 115 Constitucional: la base del federalismo municipal	41
2.2 El Sistema de Coordinación Fiscal	42
2.2.1 El sistema de transferencias intergubernamentales	44
2.3 El municipio en el Sistema de Coordinación Fiscal	46
2.3.1 La Hacienda Municipal en el Sistema de Coordinación Fiscal	47
2.4 La Hacienda Municipal	49
2.4.1 Elementos Financieros de la Hacienda Municipal	50
2.4.1.1 Los Ingresos Municipales	50

2.4.1.2 Los Gastos y Egresos Municipales	52
2.4.2 Evolución de las finanzas municipales en México	55
Conclusiones	62
<b>CAPITULO TERCERO: DIAGNÓSTICO DE LAS FINANZAS PÚBLICAS MUNICIPALES EN EL FEDERALISMO FISCAL EN MÉXICO</b>	64
Introducción	64
3.1 Una visión econométrica del efecto <i>flypaper</i>	65
3.1.1 Estimación econométrica del modelo de efecto <i>flypaper</i>	69
3.1.2 Resultado empírico del modelo de efecto <i>flypaper</i>	71
3.2 Potencial recaudatorio de los municipios mexicanos	73
3.2.1 Especificación del modelo de recaudación municipal	74
3.2.2 Un modelo de recaudación fiscal municipal	76
3.3 Endeudamiento municipal, búsqueda alternativa de recursos	81
3.3.1 Desarrollo de políticas de restricciones del endeudamiento municipal	82
3.3.2 Un modelo de teoría de juegos sobre el endeudamiento municipal	84
3.3.3 Evidencia empírica de los determinantes del endeudamiento de los municipios en México	88

Conclusiones	93
	95
<b>CAPITULO 4 CONCLUSIONES Y POLÍTICAS</b>	
4.1 La hacienda municipal en el federalismo mexicano: resultados y reflexiones	95
4.2 Políticas y recomendaciones	102
	105
<b>APÉNDICE</b>	
A Síntesis Metodológica del Análisis Econométrico	105
A1 Econometría de Datos Panel	105
A1.1 Estimación Agrupada (Pooled Estimation)	105
A1.2 Estimación de Efectos Aleatorios (Random Effects Estimation)	106
A1.2.1 Prueba de Breusch-Pagan, Multiplicadores de Lagrange	107
A1.3 Estimación de Efectos Fijos (Fixed Effects Estimation)	107
A1.4 Prueba de Hausmann	109
A1.5 Estimación Eficiente: Mínimos Cuadrados Generalizados	111
	113
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación surge del interés de mostrar un panorama general de la situación financiera de los municipios mexicanos en el ámbito del federalismo fiscal. Este proceso de organización política surge a finales de la década de los setenta, cuando el gobierno Federal, con el propósito de establecer un sistema fiscal más eficiente, introdujo el impuesto sobre el valor agregado, eliminando el impuestos sobre los ingresos mercantiles, que una parte administraban los estados. Se creó el Sistema de Coordinación Fiscal con el objetivo de coordinar entre la federación y los estados miembros las funciones fiscales: recaudación tributaria y distribución de recursos.

A partir de este momento, los principales impuestos, como el IVA, el ISR y los beneficios petroleros estarían administrados por la federación, dejando a los estados y municipios un número limitado de gravámenes que podrían aplicar para obtener recursos. Así, los recursos federales integrarían fondos para después repartirlos, conforme a la Ley de Coordinación Fiscal, entre las entidades federativas, y éstas a su vez se encargarían de transferir recursos a sus municipios. El sistema federal mexicano se caracterizó, en principio, por dos aspectos: la excesiva concentración de las funciones tributarias por parte del gobierno central, y la descentralización del gasto público por nivel de gobierno. De tal manera que los gobierno locales, estatales y municipales, pudieran ofrecer a sus habitantes un nivel óptimo de bienes y servicios públicos, dejando a la federación la administración de los recursos fiscales.

En el contexto del federalismo, los actores principales son los municipios, pues se supone que este es el nivel de gobierno que está más cercano a la población; por ello el marco legal tuvo que ajustarse para permitir a los gobiernos municipales administrar eficientemente sus recursos financieros. Si bien antes de 1983 el artículo 115 Constitucional concedía a los municipios administrar sus recursos, que provenían de las aportaciones de los gobiernos estatales, una reforma en ese año permitió a las haciendas municipales recaudar impuestos por propiedad de inmuebles –impuesto predial–, y por



derecho sobre el uso de agua potable y otros servicios públicos que prestarán los ayuntamientos. En 1987, tras otra reforma, se otorgaron más recursos económicos a los municipios y mayor autonomía financiera, para que estos cumplieran con sus responsabilidades sociales. Fue hasta 1990 cuando se permitió a los estados y municipios administrar el 23 por ciento de los recursos del Ramo 26, porcentaje que aumentó en 1997, cuando se creó el Ramo 33, con el objetivo de transferir mayores recursos financieros a los municipios para desarrollo e infraestructura social.

A partir del ejercicio fiscal de 1998, los municipios contarían con mayores recursos provenientes de la federación, por medio de aportaciones, recursos que deberían ser empleados para un fin específico, como la urbanización municipal; o bien por medio de participaciones –transferencias no condicionadas– que servirían para complementar los gastos municipales, ya sea administrativos o déficits presupuestales. A partir de este momento, nos damos cuenta que las finanzas municipales tienen un comportamiento diferente: por una parte, cuentan con mayores ingresos, pero son más dependientes a las transferencias federales, y aunque sus ingresos propios muestran un crecimiento no es significativo, es decir, el esfuerzo fiscal de los municipios, a partir del aumento de las transferencias federales, ha disminuido. Esto se debe a dos causas: en primer lugar, debido a las deficiencias administrativas y tecnológicas de las haciendas municipales; y al diseño institucional de los mecanismos de asignación de recursos y responsabilidades.

Las finanzas públicas municipales, en el federalismo fiscal en México, se han caracterizado por dos desequilibrios estructurales: por una parte, existe un desequilibrio vertical, en términos de la diferencias de gasto y responsabilidades fiscales por niveles de gobierno; y un desequilibrio horizontal, caracterizado por las diferencias entre los gobiernos del mismo nivel, en términos de gastos y responsabilidades.

Así pues, el federalismo fiscal no sólo se ha caracterizado por una descentralización del gasto público por nivel gobierno, a fin de que alcanzar una asignación óptima de bienes y servicios públicos y concentración de las funciones tributarias por parte del gobierno

central; también por el escaso esfuerzo recaudatorio de los niveles estatales y municipales, que ha originado otros problemas.

El objeto de estudio de la presente tesis son las haciendas municipales en el federalismo fiscal en México, y nuestro propósito será mostrar un panorama general de situación y evolución de las finanzas municipales. Para cumplir con nuestro objetivo, primero describiremos las bases teóricas de la descentralización fiscal, enfatizando aspectos como los beneficios y las dificultades que traen consigo los procesos de descentralización. Analizaremos algunos modelos de financiamiento local, para ello, discutiremos las política de gasto que emplean los gobiernos locales para financiar los bienes y servicios públicos que prestan a su comunidad. En seguida, analizaremos los mecanismos que utilizan los gobiernos centrales para la asignación de recursos fiscales a los gobiernos subnacionales.

Posteriormente describiremos de manera sintética el marco normativo del federalismo fiscal en México, nos concentraremos en describir las relaciones políticas y económicas entre la federación y los municipios mexicanos. Nos interesa en particular, conocer los instrumentos de recaudación y asignación de recursos fiscales de la federación entre estados y municipios, es decir, describiremos las funciones y responsabilidades del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal y los mecanismos de distribución de recursos fiscales y su relación con las finanzas municipales, averiguaremos si existen y cuál es el origen de los problemas que enfrentan las haciendas municipales; en especial indagaremos sobre las dificultades que se originan del marco normativo que rige las finanzas públicas; y las deficiencias existentes en las administraciones municipales.

En seguida, describiremos los elementos que conforman a la hacienda municipal, y analizaremos de manera sucinta el desarrollo y tendencia de las finanzas municipales en el federalismo fiscal en México. Sólo desarrollaremos un análisis descriptivo sin inferir demasiado en el origen de los fenómenos que presentamos o en las políticas que deban seguir los municipios para corregir o buscar solución a sus problemas financieros.

Finalmente presentaremos algunos modelos econométricos que nos servirán como evidencia empírica para demostrar la situación y evolución de las finanzas municipales en

el federalismo mexicano. Para ello investigaremos, en primer lugar, la posible existencia de un fenómeno económico conocido en la finanzas municipales como, efecto *flypaper*, efecto adhesión; en seguida, analizaremos los determinantes del potencial recaudatorio de las haciendas municipales, y por último averiguaremos sobre los factores que estimulan la contratación y concentración de la deuda pública municipal.

Para este fin se ha desarrollado una base de datos que concentra información sobre finanzas públicas, población e ingreso de 2433 municipios mexicanos, desde 1989 hasta 2005. A partir de estos datos, desarrollaremos un estudio econométrico que permita estudiar en conjunto a los municipios a través del tiempo, para ello emplearemos la metodología de Datos Panel, en primer lugar nos concentraremos en formular las dos regresiones más usuales: regresiones con efectos fijos y bajo el supuesto de efectos aleatorios; posteriormente, aplicaremos una prueba a los estimadores para conocer cuál de las dos estimaciones es eficiente en el sentido econométrico.

Aunque el desarrollo de los modelos econométricos serán de mucha ayuda para comprobar nuestra hipótesis, nos limitaremos, en primer lugar, a la interpretación de los resultados, en términos de los determinantes y políticas que han adoptado los municipios en torno al federalismo fiscal; posteriormente, en desarrollaremos métodos formales para corregir, en su caso, y discutir los problemas asociados a la econometría de datos panel.

En particular, en esta tesis nos interesará conocer, de manera teórica y empírica, un fenómeno que en la literatura económica se conoce como el efecto *flypaper*, descrito como efecto adhesión, que comúnmente algunos autores consideran que se origina cuando "*el dinero se queda en el nivel donde impacta*". Esta explicación quizá en principio sea insuficiente, pero conforme desarrollaremos nuestro trabajo daremos una mejor explicación a este fenómeno, y un propósito de investigación será conocer si está, o no, presente en las finanzas públicas de los municipios mexicanos.

Para comprobar la hipótesis de la presencia del efecto *flypaper*, primero nos enfocaremos a describir una explicación teórica que explique la existencia de esta anomalía en las finanzas municipales; explicaremos, por ejemplo, un modelo en el que se asocia el

aumento de las transferencias federales a los municipios, con un efecto sustitución e ingreso que perciben los habitantes de las comunidades; posteriormente complementaremos este modelo con la hipótesis de la presencia de ilusión fiscal, que se origina cuando el financiamiento local está compuesto por transferencias federales e ingresos propios; como los habitantes no conocen el costo impositivo de los bienes públicos, el aumento de las transferencias federales es considerado como una reducción del precio impositivo y esto causa que la recaudación propia disminuya y la dependencia a las transferencias aumente. Otra explicación estudia la conducta de los administradores locales por maximizar los recursos que pueden obtener de la federación, de modo que para incrementar el nivel óptimo de provisión de bienes públicos, es preferible, para el administrador, aumentar las transferencias federales, que buscar recursos en su propia jurisdicción. Finalmente un modelo analiza el gasto público en función del origen de los ingresos, es decir, si comparamos el valor de origen del gasto respecto a los ingresos propios y a los ingresos de transferencias federales, se presenta el efecto *flypaper*, cuando el valor de origen de los ingresos propios es menor al de los ingresos de transferencias.

Para comprobar la hipótesis de la presencia del efecto *flypaper* analizaremos la elasticidad del gasto público respecto a los ingresos propios y a los ingresos de transferencias federales, de forma análoga al modelo de valor de origen; posterior a las estimaciones –bajo efectos fijos y efectos aleatorios– utilizaremos la prueba de Hausman con el fin de conocer cuál de ambas regresiones contiene estimadores eficientes. Finalmente incluiremos en el modelo variables que controlen la población de los municipios, en sentido, de averiguar si existe un comportamiento diferente del efecto *flypaper* según el tamaño de los municipios.

Como hemos asociado el efecto *flypaper* a los ingresos propios, analizaremos los determinantes de la recaudación municipal; en el sentido de comprobar si a partir del proceso de descentralización fiscal, las haciendas municipales dependen en mayor medida de las participaciones y aportaciones federales, y por ende dejan de buscar recursos fiscales en su propia jurisdicción. En el modelo presentado utilizaremos variables que controlen los ingresos y los gastos para comparar la manera en que influyen en la recaudación municipal.

Adicionalmente a las primeras variables utilizadas, emplearemos en un segundo modelo variables que sirven para clasificar a los municipios en términos de eficiencia financiera, con el fin de analizar si los municipios más eficientes en términos financieros son también los que mayor esfuerzo fiscal presentan y por tanto son aquellos que obtienen mayores ingresos fiscales propios.

Finalmente complementaremos esta investigación con un estudio de breve de la deuda pública municipal. Como demostraremos, aunque la deuda municipal comparada con los ingresos totales no es significativa, si lo es cuando es analizada respecto a los ingresos propios. Para estudiar este problema, primero describiremos un marco teórico sobre las políticas de endeudamiento local, enfocándonos a la instrumentación de políticas que limiten el endeudamiento municipal. Posteriormente en la regresión planteada analizaremos los determinantes institucionales que originan el endeudamiento, distinguiendo en los resultados la naturaleza de los ingresos y gastos municipales. Y para comprobar una hipótesis sobre la concentración de la deuda en municipios más poblados, incluiremos en un nuevo modelo variables que clasifican a los municipios según el tamaño de la población y la posible presencia del efecto *flypaper* en las finanzas municipales.

Para finalizar este trabajo resumiremos los resultados que hayamos obtenido y discutiremos la evidencia empírica de otros trabajos que sirvieron como base de esta investigación a fin de comparar resultados. Y haremos un exiguo intento para desarrollar políticas que puedan las haciendas municipales, en coordinación con los otros niveles de gobierno, llevar a cabo para reducir las dificultades que trae consigo el proceso de descentralización fiscal, y para mejorar la situación de las finanzas municipales y optimizar el nivel de servicios y bienes que los municipios brinden a su ciudadanía.

## CAPÍTULO PRIMERO: LA TEORÍA DEL FEDERALISMO FISCAL

### Introducción

El propósito de este capítulo es exponer las bases teóricas de nuestra investigación, es decir, los fundamentos económicos del federalismo fiscal. Entenderemos al federalismo fiscal como un sistema que permite a los estados organizarse en diferentes niveles de gobierno, para realizar de manera más eficiente las tareas de distribución de bienes y servicios públicos y de administración tributaria.

En primer lugar, presentaremos algunos modelos básicos de federalismo: el Modelo de Tiebout y el Modelo de Oates. El primer modelo resuelve la forma en que los habitantes deciden en que comunidad residir, en términos de los servicios públicos que se ofrecen y el costo impositivo de éstos. El Modelo de Oates, por su parte analiza las funciones de eficiencia de un sistema federal: distribución, asignación y regulación. Y se analizarán las decisiones de los gobiernos locales sobre la provisión de bienes y servicios públicos.

Posteriormente, incluimos algunas aportaciones al modelo de federalismo fiscal, tales como la eficiencia de la descentralización fiscal, bajo los argumentos del modelo de Tanzi. Abordaremos la relación del federalismo fiscal y el desarrollo de las regiones, estudiada en el Modelo de Zou. Se incluirá un apartado sobre el diseño de transferencias en los sistemas federales, así como las fuentes de financiamiento local.

Finalmente presentamos dos desventajas asociadas al modelo de federalismo fiscal; la primera, las filtraciones, es decir, se supone que se escapan los recursos fiscales entre los niveles de gobierno; la segunda, el efecto *flypaper*, para explicar este fenómeno presentamos tres alternativas teóricas, la primera supone los administradores locales ocultan el valor impositivo de los bienes públicos a los residentes y esto causa un problema de ilusión fiscal que provoca un aumento de las transferencias federales a los gobiernos locales; la segunda alternativa, supone que el efecto *flypaper* se debe a deficiencias del sistema de transferencias federales, pues éstas pueden causar un problema de ilusión fiscal

asociado a un efecto ingreso, en este sentido los residentes creen que reciben más ingresos de la federación, y por tanto el ingreso tributario de los gobiernos locales se reduce; de tal forma que el gasto público reacciona más al aumento de las transferencias federales, que a un aumento de sus propios ingresos. Por último, el modelo de Valor de origen explica la relación del gasto público con el origen de los ingresos de los gobiernos locales, bajo este enfoque el efecto *flypaper* se presenta cuando el gasto público es mayor si su origen son las transferencias federales, que cuando los ingresos provienen de recaudación propia.

### 1.1 El modelo de Tiebout

La hipótesis de Tiebout se basa en la competencia entre los niveles de gobiernos para la asignación de bienes públicos a los habitantes, la manera en que resuelve el problema es suponiendo que los habitantes pueden revelar sus preferencias, en el mismo sentido en que eligen el lugar donde residir.

#### 1.1.1 Un modelo de gobierno local

Los supuestos de este modelo sobre los consumidores son: pueden cambiar de localidad hasta que encuentren alguna que los satisfaga completamente; tienen información completa de la cantidad de gasto de cada localidad; existe un gran número de comunidades donde poder vivir; no existen restricciones sobre la oferta de trabajo; los servicios públicos pueden ofrecerse por economías externas o por varias comunidades; se considera que existe un tamaño óptimo de cada comunidad, el tamaño óptimo de la comunidad está inversamente relacionado con el costo marginal (tasa de impostación).

De acuerdo con Stiglitz (1997) el modelo de Tiebout tiene como solución una competencia entre comunidades a fin de garantizar un nivel óptimo de bienes y servicios públicos, de forma análoga en que las empresas privadas ofrecen bienes privados.

El modelo de Tiebout presenta algunas limitaciones en el sentido en que la competencia entre las comunidades puede estar afectada por externalidades –como la

migración poblacional y el tipo impositivo—, o bien por las diferencias del ingreso entre las regiones que integran a la nación. Por otra parte algunos argumentos a favor de la descentralización señalan que las administraciones locales son más sensibles a satisfacer las necesidades de los habitantes y administrar los recursos con los que cuentan; y que aun cuando las decisiones sean tomadas por administraciones locales, no significa que éstas deban ser quienes produzcan los bienes y servicios que suministran.

## 1.2 El modelo de Oates

El sistema federal permite a los gobiernos nacionales y locales mediar diferencias en torno al problema de elección, pues mientras el primero dirige las principales políticas macroeconómicas, los gobiernos locales pueden satisfacer mejor las necesidades de la población, en este sentido, el federalismo se sirve de tres funciones: estabilización, distribución y asignación.

### 1.2.1 Un modelo de ingreso y pagos local

Para explicar la función de estabilización emplearemos un modelo de dos niveles de gobierno (Oates, 1968), donde se analizan las decisiones de gasto e ingreso de los gobiernos locales.

Se asume que las localidades son pequeñas y abiertas en el sentido que tienen una alta propensión marginal a importar su ingreso; además se asume que la demanda de exportación por parte de las comunidades depende principalmente de las condiciones económicas nacionales y que pueden estar exógenamente determinadas.

Segundo, en la nación, como un todo, el capital es altamente móvil, este supuesto implica que la tasa de interés es la misma para todas las localidades. El modelo incluye balance de presupuesto, en términos financieros, en este sentido un aumento del ingreso local, eleva relativamente las importaciones.

$$1) \quad C(Y_d, i_0, A) + G_0 + X_0 - I(Y_d, i_0, A, G_0) - Y = 0 \quad \text{Mercado de bienes}$$



$$2) \quad L(Y_d, i_0, A) + A = 0 \quad \text{Mercado financiero}$$

$$3) \quad X_0 - I(Y_d, i_0, A, G_0) = 0 \quad \text{Balanza comercial}$$

donde

$Y$ : Ingreso real

$Y_d$ : Ingreso disponible

$i_0$ : tasa de interés (exógenamente determinada)

$X_0$ : flujo de exportaciones (exógenamente determinado)

$I$ : flujo de importaciones

$G_0$ : Gasto local (exógenamente determinado)

$A$ : valor real de activos financieros propiedad del sector privado

El nivel de producción se dice que es perfectamente elástico a un nivel dado de precios, a fin de ajustarse a la demanda agregada (en el sentido keynesiano). El modelo consta de tres ecuaciones, pero sólo dos son independientes y sirven para determinar dos variables:  $A$  y  $Y$ . La demanda en los mercados de bienes y de crédito está determinada por el ingreso disponible, la tasa de interés, y los activos financieros; el balance comercial es una condición necesaria para completar el equilibrio de stock y flujos dentro del modelo.

### 1.2.2 Función de regulación del sistema federal

Consideremos un impacto en el balance gasto-presupuesto en el modelo de ingreso local, supongamos que existe una condición de simetría entre el sector público y privado, en términos de movilidad de capital; y que el gobierno local gasta en importar y producir bienes,

$$4) \quad \partial I / \partial Y_d = \alpha [\partial C / \partial Y_d]$$

$$5) \quad \partial I / \partial G = \alpha \quad \text{Para todo } 0 < \alpha < 1$$

$$6) \quad \partial I / \partial A = \alpha [\partial C / \partial A]$$

Supongamos que el ingreso aumenta, entonces el gasto se incrementa relativamente en dicha comunidad, por tanto aumentan las importaciones de bienes públicos, lo que lleva a un déficit en la balanza comercial, entonces se establece una política que intenta reducir las compras del gobierno a fin de reducir el ingreso hasta que se llegue nuevamente al equilibrio. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que las exportaciones no cambiaron, y por tanto el análisis sólo considera cambios en las importaciones.

$$7) \quad dI = \left(\frac{\partial I}{\partial Y_d}\right) dY_d + \left(\frac{\partial I}{\partial A}\right) dA + \left(\frac{\partial I}{\partial G}\right) dG = 0$$

$$dI = \alpha \left(\frac{\partial C}{\partial Y_d}\right) dY_d + \alpha \left(\frac{\partial C}{\partial A}\right) dA + \alpha dG$$

$$8) \quad dI = \alpha \left[ \left(\frac{\partial C}{\partial Y_d}\right) dY_d + \left(\frac{\partial C}{\partial A}\right) dA \right] + \alpha dG$$

$$dI = \alpha dC + \alpha dG = \alpha (dC + dG) = 0$$

En este sentido, el equilibrio se encuentra cuando el gobierno gasta en los bienes que las empresas privadas producen sin que esto afecte el nivel de precios o a la producción.

Consideremos ahora el caso cuando el incremento del gasto público está financiado por deuda, entonces tendremos que la restricción de balance presupuestal sería

$$10) \quad (X - I) + D = 0$$

donde  $D$  es el déficit público; como  $A$  no ha cambiado, entonces el aumento de gasto público y el flujo de los activos financieros provoca un aumento del gasto público hasta que el déficit comercial se igual al déficit presupuestario. El ingreso y los activos financieros aumentan y por tanto aumentan las importaciones:

$$11) \quad dI = \alpha (dC + dG)$$

$$12) \quad \alpha (dC + dG) = dG$$

$$13) \quad dC = [(1 - \alpha) / \alpha] dG$$

$$14) \quad dY = dC + dG + dX - dI = dC - dG = [(1 - \alpha) / \alpha] dG$$

$$15) \quad dY / dG = (1 - \alpha) / \alpha$$

Podemos decir, que el multiplicador del déficit-gasto depende solamente de la apertura del sistema, así entre más abierta, menor es el efecto expansionista del gasto financiado por deuda. De este modelo podemos concluir que el gobierno central puede inferir en las decisiones de política de estabilización por medio de políticas monetarias y fiscales que permitan a las comunidades sujetarse a un programa nacional de planeación.

### 1.2.3 Función de distribución del sistema federal

Los sistemas federales tratan de armonizar las funciones de distribución del ingreso y carga tributaria entre los niveles de gobierno que lo forman; así, mientras que las localidades podrían imponer tasas impositivas a las funciones económicas que se realicen dentro de su jurisdicción, y bajo el supuesto de movilidad esto podría resultar poco benéfico para la administración local.

Para resolver el problema de distribución podemos contar con el supuesto de equidad horizontal; en este sentido, se trata de que las comunidades aporten, en relación a su ingreso, parte de la suma total del gasto nacional, y el gobierno central se encargue de asignar los recursos fiscales a cada comunidad en función de sus características. Aunque este supuesto no sea siempre aplicado debido a que la federación no siempre lo contempla. Para resolver el problema de equidad se podrían utilizar dos mecanismos: el primero consiste en mantener un mismo tipo impositivo para las comunidades con un mismo nivel de gasto público; el segundo trata de igualar la capacidad fiscal de todas las localidades. Si embargo, debemos considerar que la equidad se basa en la provisión de un mismo nivel de bienes públicos para todas las comunidades, independientemente de su capacidad de recaudación tributaria o del ingreso de los residentes de cada comunidad.

#### 1.2.4 Función de Asignación

Consideremos que los gobiernos locales conocen mejor las preferencias de los habitantes, por lo que pueden ofrecer un determinado nivel de bienes públicos óptimos para la población. Mientras que el gobierno nacional ofrecerá un nivel adecuado de bienes y servicios públicos “nacionales”, es decir, aquellos bienes y servicios que sirven a todos los habitantes sin importar sus preferencias por ellos. De esta manera y bajo el supuesto del modelo de Tiebout (Tiebout, 1956) los habitantes eligen la comunidad que mejor les parezca, según sus preferencias para vivir en ella.

En un modelo ideal de federalismo cada localidad ofrece un programa fiscal diferente y el consumidor elige entre ellos. De esta manera, el gobierno central proporciona un nivel eficiente de bienes públicos, mientras que los gobiernos locales ofrecen una variedad de bienes públicos locales. No obstante, el gobierno federal debe encargarse de una política que evite filtraciones de beneficios o costos, debido a la asignación de recursos; se necesita de una coordinación fiscal entre federación y gobiernos subnacionales con el propósito de evitar sobregravámenes, y por último, debe existir coordinación en los niveles de gobierno a fin de lograr una equidad en la asignación de bienes y servicios públicos (Oates, 1968).

### 1.3 Aportaciones a la teoría del federalismo

#### 1.3.1 Federalismo y descentralización

Para Inman y Rubinfeld (1997) el federalismo tiene tres principios: se encarga de asignar de manera eficiente los recursos nacionales; fortalece la democracia en el sentido de promover la participación política; y protege los derechos y libertades fundamentales. Inman y Rubinfeld señalan que a cada principio del federalismo corresponde una estructura (sistema): fiscal, cooperativo, y democrático.

El federalismo fiscal debe entenderse, entonces, como estructura descentralizada de gobierno capaz de internalizar todas las externalidades económicas, sujeta a un marco político regulador, en el que se establece las políticas que deben ser planeadas y elegidas por un mecanismo de planeación central. El federalismo cooperativo internaliza las externalidades económicas por medio de la cooperación de todos los gobiernos subnacionales con el nacional en la toma de decisiones y en la aplicación de políticas. El federalismo democrático, se basa en la regla de la mayoría, en la toma de decisiones, en este sentido se necesita sólo del voto del 51% de los representantes de los gobiernos subnacionales para la aplicación de políticas.

Repensar el federalismo consiste entonces en conocer los términos bajo los cuales los estados soberanos y los ciudadanos forman una unión perfecta (Inman y Rubinfeld, 1997), al formar un nuevo Estado, o para reformar uno existente.

### 1.3.2 Sobre la teoría de la descentralización

Consideramos al federalismo fiscal como un proceso de descentralización político y económico, y para lograr este proceso es necesaria la existencia de un marco normativo, que es el arreglo político que forma a una federación, además de los vínculos culturales o demográficos que existan entre los estados subnacionales.

Vito Tanzi (2000) argumenta a favor de la descentralización fiscal, pues para él los gobiernos locales tienen más información sobre las preferencias y capacidad de pago de sus habitantes, que el gobierno central. De acuerdo con el argumento de Tanzi, la descentralización neutraliza las ventajas de las economías de escala en la provisión de bienes públicos, a la vez que el gobierno central se fortalece en la recaudación tributaria.

Tanzi identifica algunos aspectos ligados directamente con el proceso de descentralización y tienen que ver con el tamaño de los países, la privatización, la regulación, el mercado interno, la corrupción, la asignación de impuestos y gasto, la reforma fiscal, la coordinación macroeconómica, la transparencia, las diferencias regionales y empleo en el sector público (Tanzi, 2001).

Si queremos alcanzar un nivel óptimo de descentralización, consideremos que cada nivel de gobierno tiene necesidades de gasto específicas, por lo que se debería regular las actividades económicas, en particular las hacendarias, entre los niveles de gobierno. Es decir, se deben introducir medidas regulatorias con el objetivo que cada nivel de gobierno pueda conseguir sus propias metas e incluso pueda buscar fuentes alternas de financiamiento.

Por otra parte para lograr una mejor descentralización se deben establecer políticas para que el mercado nacional pueda convivir con otros más pequeños, en particular sobre el movimiento de trabajo, capital y bienes.

Tanzi identifica que durante el proceso de descentralización pueden originarse problemas como la corrupción, en particular en los niveles locales de gobierno, pues aún no se han desarrollado completamente estas instituciones.

La descentralización debe considerar su relación con la asignación de impuestos y gasto, es decir, a quién debe corresponder esta función, si a la federación o a los gobiernos locales.

### 1.3.3 Modelos de descentralización y desarrollo regional

Podemos argumentar a favor de la descentralización si consideramos que este proceso sirve para fomentar el crecimiento, y a la vez el desarrollo, económico de las regiones que forman a la federación, para explicar esto consideraremos el modelo de Zou (Gil-Serrate y López-Laborda, 2001).

#### 1.3.3.1 Modelo de Zou de crecimiento económico local

El modelo de Zou (1998) intenta explicar, por medio de un sistema dinámico, el efecto del crecimiento económico, dado un cambio en las tasas impositivas. Se consideran dos niveles de gobierno, cada uno con su propio ingreso fiscal, balance presupuestario, y transferencias intergubernamentales. Zou describe inicialmente un modelo de acumulación de capital privado y público. Se analizan cambios en los impuestos y transferencias que afectan en el

largo plazo a los valores de equilibrio del consumo privado y del stock de capital, así como al consumo y stock de capital público. Se consideran dos tipos de estructura de las preferencias: el primero toma en cuenta al consumo privado como argumento de la función de utilidad; el segundo, considera a la inversión pública como determinante del consumo público y privado.

Como resultado de los supuestos anteriores se forma un sistema dinámico que asume que el gobierno local no consume o invierte todo su ingreso en la región. El sistema está determinado por cuatro ecuaciones diferenciales y cuatro variables endógenas, que representan el consumo local público y privado, y la inversión local pública y privada.

Consideremos la función de utilidad de un agente representativo de una región cualquiera, por decir, una familia, esta función debe ser decreciente, cóncava y continuamente diferenciable.

$$1) \quad \int_0^{\infty} [u(c) + v(E)] e^{-\rho t} dt \quad \text{con} \quad 0 < \rho < 1$$

donde  $c$  es el consumo privado local y  $E$  el consumo público local.

La función de producción utiliza dos factores capital público y privado y cumple con las condiciones de Inada,

$$2) \quad y = y(k_p, k_s)$$

Las condiciones de Inada son

$$\begin{aligned} y'_i &\rightarrow \infty & \text{si} & \quad k'_i \rightarrow 0 \\ y'_i &\rightarrow 0 & \text{si} & \quad k'_i \rightarrow \infty \\ i &= p, s \end{aligned}$$

El gobierno federal recauda ingresos tributarios del sector privado con una tasa  $\tau_f$ . Los gastos son de dos tipos de transferencias a gobiernos locales, las destinadas a la inversión pública (a una tasa  $\alpha$ , con  $0 < \alpha < 1$ ) y las destinadas a consumo público (a una tasa  $\beta$  con  $0 < \beta < 1$ ).

El balance presupuestal está dado por

$$3) \quad \tau_f y = \alpha \dot{k} + \beta E$$

El gobierno local recauda un impuesto sobre el consumo privado a una tasa  $\tau_c$ , y un impuesto sobre el ingreso del sector privado a una tasa  $\tau_s$ . Por tanto, el financiamiento local es igual a la suma de los impuestos recaudados más las transferencias recibidas.

$$4) \quad \tau_s y + \tau_c c + \alpha k_s + \beta E = k_s + E$$

Con las dos ecuaciones anteriores podemos formular la restricción presupuestaria del gobierno local

$$5) \quad \dot{k}_s = (\tau_s + \tau_f)y + \tau_c c - c$$

Ahora suponemos que el ingreso de cada agente –gobierno federal o local– después de impuestos es igual al gasto total en consumo e inversión,

$$6) \quad (1 - \tau_f - \tau_s)y - \tau_c c = \dot{k}_p + c$$

reordenamos la ecuación anterior y obtenemos,

$$6') \quad \dot{k}_p = (1 - \tau_f - \tau_s)y - (1 + \tau_c)c$$

Para resolver el modelo aplicaremos la metodología de optimización dinámica para el agente privado y el gobierno local, donde ambos maximizan su utilidad sujetos a sus respectivas restricciones; consideraremos al consumo público y privado como variables de control; y a la inversión pública y privada como variables de estado; dados estos supuestos, entonces nuestro sistema sería,

$$6') \quad \dot{k}_p = (1 - \tau_f - \tau_s)y - (1 + \tau_c)c$$

$$5) \quad \dot{k}_s = (\tau_s + \tau_f)y + \tau_c c - c$$



$$7) \quad \dot{c} = \frac{u'(c)}{-u''(c)} [(1 - \tau_f - \tau_s)y_p - \rho]$$

$$8) \quad \dot{E} = \frac{v'(E)}{-v''(E)} [\tau_s(1 - \alpha)^{-1}y_s - \rho]$$

Como resultado, el modelo de Zou afirma que un incremento en la tasa impositiva del gobierno federal tiene efectos negativos de largo plazo en la acumulación de capital y, por tanto, en el crecimiento económico; el efecto de un aumento del tipo impositivo local está indeterminado; y un incremento en la inversión pública local por medio de transferencias estimula el crecimiento económico local; finalmente, el crecimiento económico local no se afecta por cambios en las transferencias destinadas a consumo público local.

#### 1.3.3.2 Modelo de Zou con descentralización fiscal

Incorporaremos al modelo descrito anterior un proceso de descentralización fiscal, entendido como un proceso de autonomía fiscal regional, para empezar definiremos un indicador de autonomía fiscal, para ello utilizaremos la restricción presupuestal del gobierno local, asumiremos, por simplicidad, que no existe un impuesto local al consumo

$$4') \quad \tau_s y + \alpha \dot{k}_s + \beta E = \dot{k}_s + E$$

Dividimos ambos términos entre el gasto total ( $\dot{k}_s + E$ ), y obtendremos un indicador de la proporción del gasto total en relación a los ingresos propios:

$$9) \quad \frac{\tau_s y}{\dot{k}_s + E} = 1 - \frac{\alpha \dot{k}_s + \beta E}{\dot{k}_s + E}$$

Llamemos a este indicador  $\Phi$ . Si consideramos que son de igual cuantía las transferencias destinadas a la inversión como las destinadas al consumo ( $\alpha = \beta$ ), entonces nuestro indicador de descentralización sería

$$9') \quad \frac{\tau_s y}{k_s + E} = 1 - \alpha \quad \text{o bien,}$$

$$9'') \quad \Phi = 1 - \alpha$$

Entonces si deseamos estudiar el efecto del proceso de descentralización necesitamos considerar una reducción en las transferencias federales. Como consecuencia, el gobierno federal reduce su tasa impositiva; para que el gobierno local vuelva a tener el mismo ingreso, necesita aumentar su tasa impositiva. Consideremos la existencia de un efecto llamado *flypaper*<sup>1</sup>. Llamemos  $\tau$  a la tasa del impuesto local sobre el ingreso, cuando el gasto está financiado exclusivamente por transferencias, entonces tenemos,

$$10) \quad \tau_f = \tau$$

Si el gasto público está financiado exclusivamente por impuestos locales, entonces,

$$11) \quad \tau_s = (1 - \pi), \quad 0 \leq \pi \leq 1$$

donde  $\pi$  indica la intensidad del efecto *flypaper*, así para cierto nivel de descentralización,  $\Phi$ , tenemos,

$$12) \quad \tau_f = \alpha \tau [1 - \pi \Phi]$$

$$13) \quad \tau_s = (1 - \alpha) \tau [1 - \pi \Phi]$$

$$14) \quad \tau_f + \tau_s = \tau [1 - \pi \Phi]$$

Entonces el modelo que incluye descentralización, finalmente, sería,

$$1) \quad \int_0^{\infty} [u(c) + v(E)] e^{-\rho t} dt \quad \text{con} \quad 0 < \rho < 1$$

---

<sup>1</sup> Por el momento, consideremos que en este efecto un aumento en las transferencias intergubernamentales tienen un efecto mayor en el gasto público local, que una reducción de la tasa impositiva federal, es decir, se trata de una ilusión fiscal.

$$2) \quad y = y(k_p, k_s)$$

$$3') \quad \tau_f y = \alpha(\dot{k}_s + E)$$

$$4'') \quad \tau_s y = (1 - \alpha)(\dot{k}_s + E)$$

Entonces las restricciones para el gobierno regional y para los individuos son

$$5') \quad \dot{k}_s = \tau[1 - \pi\Phi]y - E$$

$$6'') \quad \dot{k}_p = [1 - \tau[1 - \pi\Phi]]y - c$$

El sistema dinámico para el agente privado y el gobierno local está descrito por el siguiente sistema

$$6'') \quad \dot{k}_p = [1 - \tau[1 - \pi\Phi]]y - c$$

$$5') \quad \dot{k}_s = \tau[1 - \pi\Phi]y - E$$

$$7') \quad \dot{c} = \frac{u'(c)}{-u''(c)} [[1 - \tau[1 - \pi\Phi]]y_p - \rho]$$

$$8') \quad \dot{E} = \frac{v'(E)}{-v''(E)} [\tau[1 - \pi\Phi]y_s - \rho]$$

Aunque puede determinarse el equilibrio de este sistema, no se puede decir si es, o no, estable. Para determinar los efectos del proceso de descentralización fiscal, asumiremos que la función de producción es de forma Cobb-Douglas, de modo que

$$15) \quad y = Ak_p^\gamma k_s^\eta \quad \text{con} \quad 0 < \gamma < 1, \quad 0 < \eta < 1 \quad \text{y} \quad \gamma + \eta < 1$$

Bajo este supuesto el equilibrio del sistema está determinado por

$$16) \quad [1 - \tau[1 - \pi\Phi]]A\bar{k}_p^\gamma \bar{k}_s^\eta - \bar{c} = 0$$

$$17) \quad \tau[1 - \pi\Phi]A\bar{k}_p^\gamma\bar{k}_s^\eta - \bar{E} = 0$$

$$18) \quad [1 - \tau[1 - \pi\Phi]]\gamma\bar{y}/\bar{k}_p - \rho = 0$$

$$19) \quad \tau[1 - \pi\Phi]\eta\bar{y}/\bar{k}_s - \rho = 0$$

Donde  $\bar{k}_p$ ,  $\bar{k}_s$ ,  $\bar{c}$ ,  $\bar{E}$  y  $\bar{y}$  denotan los valores de las variables de estado y las variables exógenas son  $\tau$ ,  $\pi$  y  $\rho$ . Obtenemos los valores de estado para la  $\bar{k}_p$  y  $\bar{k}_s$ ,

$$20) \quad \bar{k}_p = [[1 - \tau[1 - \pi\Phi]]\gamma A / \rho]^{(1-\eta)/(1-\gamma-\eta)} [\tau[1 - \pi\Phi]\eta A / \rho]^{\eta/(1-\gamma-\eta)}$$

$$21) \quad \bar{k}_s = [\tau[1 - \pi\Phi]\eta A / \rho]^{(1-\gamma)/(1-\gamma-\eta)} [[1 - \tau[1 - \pi\Phi]]\gamma A / \rho]^{\gamma/(1-\gamma-\eta)}$$

El resultado del Modelo de Zou con descentralización depende de la función de producción –si suponemos tiene rendimientos decrecientes–, el grado de descentralización y de la presencia del efecto *flypaper*, de modo que, un incremento en la descentralización:

- a) Generará crecimiento económico si  $\gamma \geq [1 - \tau[1 - \pi\Phi]]$
- b) No generará crecimiento económico si  $\eta \geq \tau[1 - \pi\Phi]$
- c) Generará crecimiento económico si  $\gamma < [1 - \tau[1 - \pi\Phi]]$ ,  $\eta < \tau[1 - \pi\Phi]$  y  $\gamma/\eta > [1 - \tau[1 - \pi\Phi]]/\tau[1 - \pi\Phi]$ .

El crecimiento económico de una región, en particular, depende altamente del grado de descentralización fiscal, de la misma forma que el ingreso *per capita* está relacionado con el índice de autonomía financiera. En este modelo el nivel de descentralización maximiza el ingreso *per capita*, para cualquier valor del índice de autonomía.

#### 1.4 El diseño de transferencias intergubernamentales en un sistema federal

En un sistema federal existe coordinación entre los niveles de gobierno a fin de maximizar los beneficios sociales, para lograr la equidad en las funciones de recaudación de impuestos y gasto público. Una vez que el gobierno central delega ciertas funciones a los gobiernos subnacionales (Stiglitz, 1997), las administraciones central y locales se enfrentarán al problema de diseñar un sistema subvenciones, que sirva para calcular las transferencias intergubernamentales para financiar el gasto público.

En principio podemos decir que las subvenciones son de tres tipos, condicionadas, no condicionadas y equivalentes, según el destino que éstas tengan, es decir, decimos que son condicionadas si los recursos de una subvención sólo pueden ser utilizadas en un fin específico; cuando no tienen un propósito particular y se pueden utilizar en cualquier rubro del gasto público, la subvención se dice que es no condicionada; si las subvenciones son equivalentes, los fondos que componen esta transferencia sólo pueden ser utilizados para financiar cierto tipo de bienes públicos (Stiglitz, 1997).

Por otra parte el sistema de subvenciones también considera si las transferencias de parte del gobierno central necesitan una contraparte de los gobiernos locales, en este sentido llamemos a las subvenciones como compensatorias y no compensatorias (Musgrave, 1989). Una subvención compensatoria es a la vez condicionada, pues se los fondos se destinan para el financiamiento de ciertos bienes públicos; mientras que una no compensatoria es también no condicionada, en el sentido que puede ser utilizada para apoyar la adquisición de bienes privados o bien para reducir los impuestos locales.

El diseño de un sistema de subvenciones debe considerar las reglas deben aplicarse para la asignación de los recursos fiscales entre el gobierno central y los subnacionales, además la existencia de mecanismos que reduzcan las diferencias de ingreso entre las regiones y mantener un nivel óptimo de bienes públicos nacionales.

Como principio de la hacienda federal, se debe considerar, cuáles impuestos deben ser recaudados por la administración federal y cuáles por los gobiernos subnacionales, a fin

de maximizar los ingresos fiscales. Por ejemplo, para Musgrave, la federación es más eficiente en la recaudación de impuestos sobre el ingreso, los sucesorios y sobre la explotación de recursos naturales; los gobiernos regionales –estatales–, maximizan los beneficios al recaudar impuestos sobre el ingreso de los residentes de su jurisdicción, o bien por los beneficios creados dentro de ella, o incluso por impuestos sobre las ventas; por su parte los gobiernos locales, al contar con mayor información de los residentes, pueden aplicar gravámenes sobre la propiedad, o bien sobre los servicios que consumen (Musgrave, 1989).

Cómo se debe distribuir la capacidad fiscal, es decir, a quién le corresponde recaudar los impuestos y en que cuantía. Para entender esto supondremos que parte del costo de los bienes públicos son financiados por ingresos tributarios locales y otra parte por transferencias del gobierno federal, en este sentido debemos conocer como son considerados los “mismos términos”, es decir, el *esfuerzo fiscal* de los gobiernos locales.

Podemos entender a los *mismos términos* como el *mismo precio impositivo* que debería comprar el mismo nivel de cierto servicio, en este caso la subvención tendría la forma  $G_j = t_j B_j \left( \frac{C_j}{C_a} - 1 \right)$  donde  $G_j$  es la subvención recibida por la jurisdicción  $j$ ,  $B$  es la base impositiva,  $t$  el tipo impositivo, y  $C$  el costo del servicio. También podemos considerar que la subvención está diseñada respecto al *mismo esfuerzo fiscal* para generar el *mismo ingreso tributario*, de modo que,  $G_j = t_j B_j \left( \frac{B_j}{B_a} - 1 \right)$ . Ahora, si consideramos que el mismo esfuerzo fiscal produce el mismo nivel de servicios, la subvención sería del tipo  $G_j = t_j B_j \left( \frac{B_j}{B_a} - 1 \right) + t_j B_j \left( \frac{B_j}{B_a} - 1 \right) \left( \frac{C_j}{C_a} - 1 \right)$ . Este diseño puede aplicarse a todo tipo de bien público, es decir, no importa si la subvención es, o no, condicionada (Musgrave 1989).

#### 1.4.1 Las fuentes de financiamiento local: impuestos, transferencias federales y participaciones.

Los niveles subnacionales de gobierno tienen la necesidad de financiar su gasto, existen varias posibilidades de hacerlo, como impuestos propios, transferencias, participaciones, o una combinación de ellas. Sin embargo, tanto las decisiones del gobierno central como de los subnacionales deben considerarse en términos de eficiencia.

Para analizar los beneficios sociales en función de las fuentes de financiamiento y de una condición de maximización del beneficio social, nos basaremos en el modelo de López Laborda (2004) donde se analizan distintos escenarios de financiamiento local –con impuestos, transferencias, participaciones impositivas (subvenciones compensatorias), impuestos y transferencias, e impuestos y participaciones impositivas–.

El óptimo social se obtiene al maximizar una función de utilidad social sujeta a una restricción de recursos, en términos de servicios y de ingresos. Esto es, el óptimo social se obtiene cuando el beneficio marginal medio de cada jurisdicción sea igual a su costo social marginal.

Podemos desarrollar el modelo anterior en términos matemáticos de la siguiente forma: sea la función  $w_{ij} = c_{ij} + \alpha_{ij}H(g_j)$  representación de las preferencias del individuo  $i$  en la región  $j$ , que expresa el costo en bienes privados ( $c_{ij}$ ), un parámetro de preferencia por algún bien público ( $\alpha_{ij}$ ), y una función  $H(g_j)$  que representa una función creciente y cóncava de un bien que beneficia sólo a la región  $j$  y que tiene que ser provisto en una misma cuantía *per capita*  $g_j$ , y el ingreso per cápita es  $y_{ij}$ . Entonces debemos maximizar una

función de bienestar social que es  $\frac{1}{N} \sum_i \sum_j w_{ij}$  sujeta a una restricción de recursos

$\sum_i \sum_j (c_{ij} + g_j) = \sum_i \sum_j (w_{ij})$ , por lo tanto, tenemos que el costo marginal social ( $g_j$ ) es

$\alpha_{ij}H_g(g_j^*) = 1$ , o bien,  $g_j^* = H_g^{-1}(1/\alpha_{ij})$ .

Ahora bien, estudiemos que pasa con el óptimo social cuando una región se autofinancia con sus propios impuestos. Consideremos que hay un impuesto al capital,  $t_j$ , de modo que el consumo de los residentes será  $c_{ij} = y_{ij} - t_j = y_{ij} - g_j$ , y las preferencias estarán expresadas por  $W_i(g_j; \alpha_{ij}) = y_{ij} - g_j + \alpha_{ij}H(g_j)$ , suponemos que cada individuo prefiere  $\alpha_{ij}H_g(g_j) = 1$ , esto también se puede expresar como  $g_j(\alpha_{ij}) = H_g^{-1}(1/\alpha_{ij})$ ; si suponemos que las preferencias son unimodales, entonces si existe algún votante mediano,  $\alpha_{ij}$ , al que corresponde un valor medio,  $\alpha_{mj}$ ; entonces la política de óptimo social en la región  $j$  será  $g_j(\alpha_{mj}) = H_g^{-1}(1/\alpha_{mj})$ . Ahora supongamos que se establece en la región  $j$  un

impuesto proporcional a la renta,  $t_{ij}$ , tenemos que  $t_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_i y_{ij}} \cdot N_j \cdot g_j = \frac{y_{ij}}{y_j} g_j$ , donde  $y_{ij}$  es el

ingreso medio en la región  $j$ , las preferencias de los residentes serán

$W_i(g_j) = y_{ij} - \frac{y_{ij}}{y_j} g_j + H(g_j)$ , por lo que la política de equilibrio estará determinada por las

preferencias del votante mediano, de modo que  $H_g(g_j) = \frac{y_{mj}}{y_j}$ , o bien,  $g_j^m = H_g^{-1}\left(\frac{y_{mj}}{y_j}\right)$ .

Ahora, si prescindimos del parámetro  $\alpha_{ij}$  y la renta media coincide con la de la población,  $y_m = y_j$ , entonces tenemos que el nivel óptimo de gasto público en la región  $j$  será

$$g_j^* = H_g^{-1}.$$

Ahora estudiemos cuando una región financia un determinado nivel de un bien público con una transferencia proveniente del nivel central. Primero consideremos que la transferencia es financiada por un impuesto al capital que pagan todos los residentes de la

nación, de modo que, si el impuesto es  $t^c = \frac{1}{N} \sum_j N_j \cdot g_j$ , y la utilidad de cada individuo

$W_i(g_i) = y_{ij} - \frac{1}{N} \sum_j N_j g_j + H(g_j)$ , entonces la política de equilibrio, es decir, el nivel óptimo

de provisión de bienes públicos será  $H_g(g_j) = \frac{N_j}{N} < 1$ ; esto significa que todas las regiones

proveerán de un nivel de servicios superior al óptimo social. En realidad tenemos que cada



región distribuye uniformemente los beneficios de un bien público entre sus residentes, sin embargo como su costo es compartido por toda la población, sólo parte del costo social,  $N_j/N$ , es el que comparte entre los residentes locales.

Ahora consideremos que la transferencia está financiada por un impuesto sobre la renta,  $t_{ij}^c = \frac{y_{ij}}{\sum_i \sum_j y_{ij}} \sum_j N_j g_j$ , la utilidad indirecta de cada individuo es

$W_i(g_j) = y_{ij} - \frac{y_{ij}}{\sum_i \sum_j y_{ij}} \sum_j N_j g_j + H(g_j)$ , tenemos que la política de equilibrio está

determinada por las preferencias del votante medio,  $H_g(g_j) = \frac{y_{mj}}{\sum_i \sum_j y_{ij}} N_j$ , de igual forma

tenemos que el gasto público en cada región será mayor que el óptimo social. Cualquiera que sea la forma en que la transferencia sea financiada, los residentes podrían sufrir una ilusión fiscal, es decir, si los residentes no relacionan sus impuestos con el gasto público en su jurisdicción, y sus preferencias se expresan como  $W_i(g_j) = y_{ij} + H(g_j)$ , donde  $H_g(g_j) = 0$ , entonces los beneficios de un bien público se distribuye entre todos los residentes de una localidad, pero suponen equívocamente que no existe algún costo social. El financiamiento del gasto público con transferencias origina un problema de responsabilidad, pues cada región decide el nivel del bien público de suministra, además, si se presenta una ilusión fiscal se eleva el nivel de gasto público en cada región.

Otra opción para financiar el gasto público es mediante participaciones pagadas por los impuestos de los residentes de cada región, este caso es semejante a financiar el gasto público con un impuesto sobre la renta de los residentes de cada región, es decir, se tiene la misma política de equilibrio, sin embargo, una ventaja en este caso es que no se origina ninguna ilusión fiscal, porque los residentes están conscientes de que sus impuestos son los que financian el gasto público regional.

Ahora analicemos que pasa cuando la financiación local está compuesta por impuestos propios y transferencias provenientes del gobierno central. En este caso el

óptimo social puede alcanzarse con transferencias, pero es conveniente que el gasto social marginal sea financiado con impuestos regionales. Supongamos que cada región  $j$  recibe una transferencia,  $s_j$ , per cápita de suma fija, esta transferencia se financia por un impuesto sobre la renta de tipo  $t_{ij}^c = \frac{y_{ij}}{\sum_i \sum_j y_{ij}} \sum_j N_j s_j$ , ahora supongamos que el impuesto local es

$t_j = g_j - s_j$ , lo lleva a que las preferencias son del tipo

$$W_i(g_j) = y_{ij} - \frac{y_{ij}}{\sum_i \sum_j y_{ij}} \sum_j N_j s_j - g_j + s_j + H(g_j),$$

tenemos que la política de equilibrio será  $H_g(g_j) = 1$ , lo que significa una provisión eficiente de bienes públicos. Este resultado es el mismo aun si se supone que el gobierno central reduce el impuesto por habitante de cada región  $j$  en  $s_j$ . Esto nos lleva a que el impuesto cobrado por el gobierno central será

$$t_{ij}^c = \frac{y_{ij}}{\sum_i \sum_j y_{ij}} \sum_j N_j s_j - s_j, \text{ y el cobrado por el gobierno local es } t_j = g_j, \text{ como la función de}$$

preferencias es la misma, entonces asumimos que el gasto público es el mismo.

Por último analicemos el caso en que el financiamiento local está compuesto por impuestos propios y participaciones compuestas por impuestos pagados al nivel central. El óptimo social se obtiene mediante participaciones del gobierno central, y el gasto marginal se financia con los impuestos cobrados regionalmente. Supongamos que en cada región  $j$  paga un impuesto  $t_{ij}^c$  al gobierno central y recibe una participación proporcional al impuesto,  $q_j t_{ij}^c$ , el impuesto que se paga al gobierno local es  $t_j = g_j - q_j t_{ij}^c$ . Si las preferencias son  $W_i(g_j) = y_{ij} - t_{ij}^c - g_j + q_j t_{ij}^c + H(g_j)$ , o bien  $W_i(g_j) = y_{ij} - t_{ij}^c(1 - q_j) - g_j + H(g_j)$ , tenemos que el óptimo social será  $H_g(g_j) = 1$ .

### 1.5 Algunos problemas derivados de la descentralización fiscal

Anteriormente señalamos que la descentralización fiscal consiste en un proceso de que otorga autonomía a los niveles subnacionales de gobierno para administrarse. Nuestro problema inicial fue como diseñar un sistema de subvenciones, es decir, el mecanismo de recaudación tributaria y asignación de recursos destinados a satisfacer la demanda de bienes públicos en una comunidad. Para resolver este problema asumimos que el financiamiento puede estar compuesto por transferencias federales a gobiernos locales, y que estas participaciones pueden ser de varios tipos –condicionadas, o no; equivalentes; y compensatorias, o no–.

Asociados a las ventajas de la descentralización fiscal existen problemas que surgen debido a la falta de coordinación entre el gobierno central y los subnacionales. Por ejemplo, el modelo de Tiebout supone que las comunidades proveerán eficientemente servicios públicos a sus habitantes, de la misma forma que lo hicieran las empresas privadas (Stiglitz, 1997), pero no considera ciertas externalidades como la competencia imperfecta entre las propias comunidades, dado que el número de localidades es limitado, la competencia basada en la tasa impositiva local provoca pérdidas tributarias y por ende la distribución a nivel local es ineficiente.

De acuerdo con Rosen (1998) entre las desventajas de un sistema descentralizado se tiene que en la provisión de servicios públicos existen efectos externos, es decir, que si a una comunidad sólo le interesa el beneficio de sus residentes, se producen efectos, negativos y positivos, y por tanto la asignación de recursos será ineficiente, en el sentido que cuantos más habitantes utilicen un bien público, menor será su costo, pero si no existe coordinación alguna entre las comunidades, los costos podrían multiplicarse; por lo que, en algunos casos, las economías de escala son más eficientes que las descentralizadas, en la provisión de bienes públicos.

Consideremos que los sistemas impositivos son ineficientes a escala local, pues puede ocurrir que el nivel de servicios públicos que se distribuye en una comunidad no sea

el óptimo, esto se debe a que los costos marginales no sean igual al beneficio marginal social; por lo tanto, son preferibles las economías de escala en la recaudación de impuestos, pues los gobiernos locales carecen de información, tecnología y medios para solventar este problema. Además si existen problemas de distribución del ingreso, si los gobiernos locales los tratasen de resolver, provocarían flujos migratorios que incrementarían en algunas comunidades el costo social marginal, y por tanto afectará el nivel de provisión de servicios públicos.

Una vez que se ha convenido la forma en que se asignan los recursos fiscales, del gobierno federal a los gobiernos locales, es decir, se han supuestos los teoremas de una hacienda multijurisdiccional, surgen problemas asociados al propio sistema de subvenciones, entre ellos destacamos dos: las filtraciones y el efecto *flypaper*.

#### 1.5.1 Filtraciones

Las filtraciones son un problema asociado al sistema de transferencias de recursos del nivel central a los gobiernos locales. Aunque en algunos casos las subvenciones están diseñadas para emplearse en un gasto específico, el receptor local puede utilizar los recursos en algún otro objetivo. En términos de eficiencia una subvención puede compararse con otra si presenta, o no, alguna filtración.

Existen, además de las filtraciones por gasto local, escapes de recursos entre los niveles de gobierno, es decir, si el sistema impositivo es ineficiente, en términos de asignación de funciones por nivel de gobierno, se producirán filtraciones, tanto en el gasto como en la asignación de recursos. De acuerdo con Musgrave, para minimizar las filtraciones entre jurisdicciones, es necesario que los principales impuestos sean asignados por niveles de gobierno.

### 1.5.2 Efecto *flypaper*

Podemos definir a este efecto como una reacción expansiva del gasto público local dado un aumento en las transferencias provenientes del gobierno central, que si el ingreso propio hubiera aumentado en la misma cuantía (López González, 2003). Cuando estudiamos las formas de financiamiento del gasto local notamos que el resultado de una transferencia del gobierno central a los locales, produce una reducción de impuestos pagados al gobierno central por los residentes de una localidad (López Laborda, 2004). El efecto *flypaper* es el aumento del gasto público en una proporción mayor que el aumento en los ingresos provenientes de subvenciones de la federación (Musgrave, 1989). Rosen y Stiglitz señalan que este efecto se presenta cuando el dinero se adhiere al nivel en que impacta.

#### 1.5.2.1 Modelos teóricos del efecto *flypaper*

Para explicar la existencia del efecto *flypaper* en un sistema federal emplearemos tres modelos teóricos, el primero considera que la conducta de los administradores locales afecta la política de gasto público, en el sentido que ellos ocultan el costo social marginal y por ende causan un incremento del gasto público; un segundo modelo analiza el efecto de las transferencias provenientes del gobierno sobre la recaudación propia, de modo que un aumento de las transferencias causa una ilusión fiscal y por tanto la recaudación local disminuye sin que lo haga el gasto público; por último, un tercer modelo considera un concepto llamado “valor de origen” que relaciona la eficiencia del gasto de gasto público con el origen de los fondos que lo generan.

##### 1.5.2.1.1 El modelo burócrata

Para explicar el efecto *flypaper*, primero consideraremos que este fenómeno se presenta cuando el gasto público aumenta en mayor proporción que el aumento del ingreso propio de la comunidad, provocado por la conducta de los administradores locales, pues si existen incentivos para no mostrar el monto de la transferencias federales recibidas, se produce un aumento del gasto público y de la tributación local.

El modelo que estudiaremos será el de Niskanen (Acosta y Loza, 2001). Consideremos que existe un burócrata –administrador local– cuya intensión es maximizar una función de utilidad social, que depende del presupuesto que puede ejercer en bienes y servicios públicos, tomando en cuenta el tamaño de la población.

Tenemos entonces, que la función a maximizar es  $B = B\{U(c;G);h\}$  expresada en términos per capita; donde  $B$  es la utilidad social;  $c$  es el consumo de bienes privados;  $G$  el consumo de bienes públicos; y  $h$  es la restricción presupuestaria del gobierno.

Consideremos que esta función de utilidad es cóncava y decreciente,

$$U_c > 0, \quad U_{cc} < 0, \quad B_u > 0, \quad B_{uu} < 0$$

Para maximizar la función de utilidad debemos considerar que está sujeta a las siguientes restricciones:

$$y = c + t$$

Restricción de gasto de un individuo

$$h = \frac{pG}{L} = t + d$$

Restricción de gasto del gobierno local

$$d = \alpha \frac{pG}{L}$$

Monto de las transferencias, con  $0 < \alpha < 1$ , donde  $\alpha$  representa la parte del valor del bien público que está financiada por el gobierno federal.

Entonces el problema de maximización del administrador será

$$\max B = B\left\{U\left[y - (1 - \alpha)\frac{pG}{L}; G\right]; \frac{pG}{L}\right\}$$

Si suponemos que las preferencias del administrador como de los habitantes son cuasilineales, entonces el problema de maximización sería

$$\max B = B \left\{ U \left[ y - (1 - \alpha) \frac{pG}{L} \right] + G \right\} + \frac{pG}{L}$$

Obtenemos la condición de primer orden

$$\text{CPO: } -(1 - \alpha) B_u U_c \frac{p}{L} + B_u + \frac{p}{L} = 0$$

Encontramos que la solución de este problema es una provisión óptima de un bien público y estaría determinada por:

$$\frac{1}{U_c} = \left[ 1 - \frac{1}{(1 - \alpha) B_u U_c} \right] \frac{p}{L} (1 - \alpha)$$

Si consideramos una condición que indica que la tasa marginal de transformación es igual a la suma de las tasas marginales de sustitución –condición samuelsoniana– nos daremos cuenta que el bien público no está provisto de manera que cumpla con el óptimo social. Así que al considerar esta condición en nuestro resultado anterior, obtenemos

$$p = L \frac{1}{U_c} \quad \text{Condición samuelsoniana}$$

donde  $\frac{1}{U_c} = \left[ 1 - a - \frac{1}{B_u U_c} \right] \frac{p}{L}$  es la condición de primer orden del problema

de maximización contemplando la condición samuelsoniana. El resultado es, entonces,  $\frac{1}{U_c} < \frac{p}{L} (1 - \alpha)$ . Esto quiere decir, que el bien público se provee de forma excesiva, y que parte del excedente del consumidor está en manos del burócrata, lo que disminuye el bienestar social.

Incluimos en el modelo, el resultado que tiene un aumento de las transferencias, primero si estudiamos un aumento de los ingresos propios, y posteriormente un incremento de la proporción financiada por el gobierno federal. Para ello utilizaremos la condición de primer orden y la diferenciaremos totalmente,

$$\begin{aligned} & \left[ (1-\alpha)^2 B_{uu} U_c^2 \frac{P^2}{L^2} - (1-\alpha) B_{uu} U_c \frac{P}{L} + (1-\alpha)^2 B_u U_{cc} \frac{P^2}{L^2} - (1-\alpha) B_{uu} U_c \frac{P}{L} + B_{uu} \right] dG + \\ & \left[ -(1-\alpha) B_{uu} U_c^2 \frac{P}{L} - (1-\alpha) B_u U_{cc} \frac{P}{L} + B_{uu} U_c \right] dy + \\ & \left[ B_u U_c \frac{P}{L} - (1-\alpha) B_{uu} U_c^2 \frac{P^2}{L^2} G - (1-\alpha) B_u U_{cc} \frac{P^2}{L^2} G + B_{uu} U_c \frac{P}{L} G \right] d\alpha = 0 \end{aligned}$$

Reordenamos la expresión anterior para encontrar  $\frac{dG}{dy}$  y mantenemos  $\alpha$  constante,

$$\frac{dG}{dy} = \frac{-B_{uu} U_c \left[ (1-\alpha) U_c \frac{P}{L} - 1 \right] - (1-\alpha) B_u U_{cc} \frac{P}{L}}{B_{uu} \left[ (1-\alpha) U_c \frac{P}{L} - 1 \right]^2 + (1-\alpha)^2 B_u U_{cc} \frac{P^2}{L^2}} > 0$$

Ahora mantengamos el ingreso constante y encontremos  $\frac{dG}{d\alpha}$

$$\frac{dG}{d\alpha} = \frac{\left\{ -B_{uu} U_c \left[ (1-\alpha) U_c \frac{P}{L} - 1 \right] - (1-\alpha) B_u U_{cc} \frac{P}{L} \right\} \frac{P}{L} G + B_u U_c \frac{P}{L}}{B_{uu} \left[ (1-\alpha) U_c \frac{P}{L} - 1 \right]^2 + (1-\alpha)^2 B_u U_{cc} \frac{P^2}{L^2}} > 0$$

Lo que verifica la existencia del efecto *flypaper* es que  $\frac{dG}{d\alpha} > \frac{dG}{dy}$ .

#### 1.5.2.1.2 Modelo de Ilusión Fiscal

Otra explicación al efecto *flypaper* se debe a que los residentes de una comunidad consideran a las transferencias del gobierno central proporcionales a su ingreso, por lo que se produce un *efecto ingreso*, ya que aumenta el ingreso de los habitantes, y un *efecto sustitución*, pues suponen que el costo de los servicios públicos ha reducido; por lo que el nivel de servicios públicos aumenta más que si los residentes se diesen cuenta que el gobierno local percibe ingresos fijos, o que su ingreso aumentará debido a una reducción de impuestos (López Laborda, 2004).



Analicemos el *efecto flypaper*, supongamos que los residentes de cada  $j$  región pagan al gobierno central un impuesto para financiar las subvenciones; por lo que si se produjese una ilusión financiera, los residentes percibirían las transferencias como proporcionales o compensatorias; veamos, si el impuesto es  $t_{ij}^c = \frac{y_{ij}}{\sum_j \sum_i y_{ij}} \sum_j N_j p_j g_j$ , cada

región participa en términos de  $p_j$ ; y si toda la población paga un impuesto  $t_j = g_j - p_j g_j = g_j(1 - p_j)$  al gobierno central, entonces suponemos que las preferencias son  $W_i(g_j) = y_{ij} - \frac{y_{ij}}{\sum_j \sum_i y_{ij}} \sum_j N_j g_j p_j - g_j(1 - p_j) + H(g_j)$ , por lo que la política de equilibrio sería

$$H_g(g_j) = \frac{y_{mj}}{\sum_j \sum_i y_{ij}} N_j p_j + (1 - p_j), \text{ o bien } H_g(g_j) = 1 - p_j \left( 1 - \frac{y_{mj}}{\sum_j \sum_i y_{ij}} N_j \right),$$

si notamos lo anterior es menor a uno, por lo que en la región  $j$  se proveerá de un nivel superior al óptimo que se consigue con una financiación compuesta de impuestos propios y transferencias. Si, además, los individuos no relacionan el pago de impuestos a la federación con el nivel de servicios que reciben en su comunidad, las preferencias serían  $W_i(g_j) = y_{ij} - g_j(1 - p_j) + H(g_j)$ , y el óptimo sería  $H_g(g_j) = 1 - p_j$ , lo que llevaría a que el gasto local fuese aun mayor que el originado por una financiación compuesta.

La ilusión fiscal se origina cuando el gasto público local está financiado por impuestos propios y transferencias provenientes del gobierno central, pues es indiferente entregar una transferencia de suma fija a un gobierno local, que reducir la tasa impositiva de los residentes de tal jurisdicción de los impuestos que pagan a la federación.

Si se presenta el efecto *flypaper* dado un financiamiento con impuestos y transferencias, no se garantiza una provisión óptima de los bienes y servicios públicos locales, por lo que se preferiría una financiación que provenga de impuestos propios.

## 1.5.2.1.3 Modelo de “Valor de Origen”

Consideremos que se presenta el efecto *flypaper* cuando los gobernantes aumentan el gasto público en una proporción mayor, ante un aumento de las transferencias recibidas, que ante un incremento en la misma cuantía del ingreso total recaudado de los residentes de la localidad.

Dicho de otra forma, una administración local realiza un gasto más eficiente cuando los recursos provienen de ingresos propios y no de transferencias federales. Esto se conoce como efecto “Valor de Origen” (López González, 2003).

Para calcular el “valor de origen” se deben conocer la forma en el que el gasto reacciona ante el ingreso propio y a las transferencias recibidas del gobierno federal. Es decir, se calcularán las elasticidades del gasto respecto a los ingresos y a las participaciones. Primero encontremos la elasticidad del gasto corriente respecto de los ingresos propios  $\frac{\partial GtoCte}{\partial IngPpio} * \frac{IngPpio}{GtoCte}$ , la elasticidad del gasto de inversión respecto al ingreso propio  $\frac{\partial GtoInv}{\partial IngPpio} * \frac{IngPpio}{GtoInv}$ , la elasticidad del gasto corriente respecto a las transferencias federales  $\frac{\partial GtoCte}{\partial TrnsFed} * \frac{TrnsFed}{GtoCte}$ , y la elasticidad del gasto de inversión respecto a las transferencias federales  $\frac{\partial GtoInv}{\partial TrnsFed} * \frac{TrnsFed}{GtoInv}$ .

Para encontrar el “valor de origen” se deben relacionar las elasticidades de la siguiente forma:

- 1) Si la elasticidad del gasto corriente respecto a los ingresos propios es mayor que la elasticidad del gasto corriente respecto a las participaciones, entonces, podemos decir que el gasto corriente responde de forma más eficiente cuando proviene de ingresos propios que cuando proviene de transferencias federales, esto es:

$$\frac{\frac{\partial GtoCte}{\partial TrnsFed} \frac{TrnsFed}{GtoCte}}{\frac{\partial GtoCte}{\partial IngPpio} \frac{IngPpio}{GtoCte}} < 1;$$

2) Si la elasticidad del gasto en inversión respecto a los ingresos propios es mayor que la elasticidad del gasto en inversión respecto a los ingresos provenientes de una transferencia, decimos que el gasto en inversión responde de manera más eficiente cuando los recursos son propios que cuando provienen del gobierno central, esto es:

$$\frac{\frac{\partial GtoInv}{\partial IngPpio} \frac{IngPpio}{GtoInv}}{\frac{\partial GtoInv}{\partial TrnsFed} \frac{TrnsFed}{GtoInv}} > 1.$$

Debemos considerar en este análisis, que para considerar la existencia del efecto *flypaper* se debe contemplar al efecto del ingreso de los residentes y de las participaciones sobre el gasto público local. Consideremos además que el valor de origen proviene del fundamento teórico del efecto *flypaper* de forma que ambos explican como responde el gasto público local a cambios en el ingreso o en las transferencias recibidas.

## Conclusiones

- Bajo la hipótesis de Tiebout “*votar con los pies*” las personas eligen la localidad donde el costo impositivo marginal de los bienes y servicios públicos sea igual al ingreso marginal de los residentes de la comunidad. Para maximizar los beneficios de cada comunidad se origina competencia entre comunidades, en términos de los tipos impositivos que apliquen a las empresas y residentes locales, lo que puede producir algunas externalidades.

- Oates explica que el federalismo cumple con tres funciones: estabilización, distribución y asignación. Esto se logra mediante el equilibrio competitivo de las localidades que satisfacen la demanda de bienes públicos, mientras que las empresas privadas saturan la demanda de bienes privados. Además el gobierno central, mediante políticas monetarias o fiscales, busca la estabilización de las finanzas públicas locales. Uno de los objetivos del gobierno central es compensar el ingreso de los habitantes de las diferentes regiones con la carga tributaria, es decir, se busca exista equidad horizontal, en el sentido que todos los habitantes reciban un nivel óptimo de bienes públicos, independientemente de la capacidad de pago. Por último, la función de asignación, contempla coordinación entre los niveles de gobierno, de esta manera el gobierno central ofrece un determinado nivel de bienes públicos nacionales a todos los residentes del país, mientras que los gobiernos subnacionales ofrecen bienes públicos locales, tomando en cuenta las necesidades de cada región o comunidad.

- Inman y Rubinfeld suponen la existencia de un sistema federal que contempla tres características: distribución óptima de la carga fiscal, cooperación entre las regiones y el gobierno central a fin de generar beneficios para todos los habitantes, y finalmente, el federalismo contribuye a promover la participación ciudadana en la toma de decisiones públicas.

- La descentralización fiscal desde el punto de vista de Vito Tanzi puede generar beneficios a los gobiernos centrales ya que se fortalece la recaudación tributaria, pues se asigna a cada

nivel de gobierno un rubro de impuestos el que son más eficientes al recaudar. Sin embargo, considera la existencia de problemas, en especial si no se ha desarrollado completamente las instituciones políticas, sociales y económicas que requiere el sistema federal.

- El enfoque del modelo de Zou afirma que el federalismo fiscal genera beneficios en términos de crecimiento económico. Esto debido a que las transferencias del gobierno central a los gobiernos locales genera expansión del gasto público local asociado a distribución de beneficios para todos los residentes. Y a medida que aumenta el grado de descentralización, mayores son los beneficios creados; se contempla además la existencia del efecto *flypaper* como un fenómeno de ilusión fiscal en el sentido que los residentes pueden llegar a confundir las transferencias federales como una reducción de los impuestos que deben pagar a los gobiernos locales.

- El diseño de transferencias en un sistema federal debe contemplar los términos en que el sistema es más eficiente, ya sea cuando se intenta que todas las comunidades participen en la misma cuantía en el gasto público total, o bien si se asume que todos los residentes compartan el mismo costo impositivo de los bienes y servicios públicos.

- Los problemas asociados al federalismo fiscal surgen desde la competencia entre comunidades por obtener mayores ingresos tributarios, en este sentido, los gobiernos locales compiten en términos del tipo impositivo que aplican a los residentes o a sus ingresos. Además la falta de coordinación de las políticas fiscal y de gasto entre el gobierno central y los gobiernos subnacionales puede originar deficiencias en los sistemas de tributación o de asignación de participaciones. Los problemas asociados al diseño de subvenciones van desde una distribución ineficiente de recursos fiscales entre los gobiernos locales hasta déficits en las finanzas públicas.

- El problema de las filtraciones está asociado principalmente a la falta de coordinación entre los niveles de gobierno en la asignación de recursos fiscales o bien en el diseño de las subvenciones. Aun cuando existen transferencias condicionadas a un gasto específico los gobiernos locales pueden utilizar los recursos federales en otro rubro de gasto, o bien

pueden originarse flujos no vigilados de recursos fiscales cuando se reparten recuráoslas transferencias de un nivel a otro.

- Cuando analizamos el efecto *flypaper* bajo el modelo de maximización de recursos por los administradores locales, suponemos que éstos ocultan el precio impositivo de los bienes públicos, entonces se produce un aumento de las transferencias que reciben del gobierno central y se reduce el esfuerzo recaudatorio local.

- El modelo de ilusión fiscal sugiere la existencia del efecto *flypaper* cuando el gasto público está financiado por impuestos propios y transferencias federales, si las últimas aumentan se producen dos efectos: renta pues los residentes creen proporcional el aumento de las transferencias a su ingreso, y sustitución porque consideran que el precio de los bienes públicos se redujo.

- Finalmente, el modelo de valor de origen, pone en manifiesto el origen del efecto *flypaper* en la incapacidad de los gobiernos locales para generar ingresos propios con los que se financien los bienes y servicios públicos que deban distribuirse a la población.

## CAPÍTULO SEGUNDO: LA HACIENDA PÚBLICA MUNICIPAL EN EL FEDERALISMO FISCAL MEXICANO

### Introducción

En el capítulo anterior describimos algunos modelos teóricos de federalismo fiscal con la finalidad de describir nuestro marco conceptual, y argumentando sobre las ventajas y problemas asociados a este modelo de organización. En este capítulo describiremos el marco normativo del federalismo fiscal en México y desarrollaremos una breve descripción de las finanzas públicas municipales como base del federalismo fiscal y de la organización política en México.

En primer lugar, describiremos la estructura política organizacional del federalismo fiscal mexicano desde el ámbito municipal, para ello, estudiaremos las relaciones políticas, que existen entre la federación y los municipios, en cuestión de administración de recursos y distribución de competencias políticas y económicas. En segundo lugar, expondremos el instrumento del federalismo fiscal en México, que es el Sistema Nacional de Coordinación Fiscal y su relación con las finanzas públicas municipales.

Estudiaremos el diseño de subvenciones que se utiliza en México; para esto describiremos las principales características del Sistema de Coordinación Fiscal y la manera en que se recaudan y asignan los recursos fiscales a las entidades federativas y a los municipios.

Finalmente incluiremos una breve explicación de las finanzas públicas municipales, para ello describiremos los elementos que conforman a la hacienda pública municipal, posteriormente analizaremos de manera sintética las características y situación de las finanzas públicas municipales en los últimos quince años. El propósito de este análisis se limitará a un estudio descriptivo.

## 2.1 Federalismo Fiscal en México

Un sistema federal necesita una base política que permita a los órdenes de gobierno mantener relaciones de coordinación en la aplicación de políticas económicas, en este sentido, el Estado mexicano, que así mismo describe como una nación federal, cuenta un marco legal que permite la existencia de instituciones para el desarrollo del federalismo.

En principio, la constitución señala del Estado mexicano se integra por la unión política y social de las entidades federativas. No obstante que el federalismo político es tema importante como simiente de nuestro análisis, nos limitaremos a estudiar los principios legales del federalismo hacendario en el ámbito municipal, por ser este el nivel de gobierno que se supone debería estar más cercano a la población.

Tenemos entonces que nuestro marco normativo está integrado –de acuerdo a la jerarquía de gobierno– por la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, las leyes federales, las Constituciones de los Estados, las leyes estatales que conciernen a los municipios, las leyes y estatutos municipales.

### 2.1.1 El Artículo 115 Constitucional: la base del federalismo.

El artículo 115 establece al municipio como la base de la organización política del país, se señala la forma política en que deben estar organizados, las atribuciones y obligaciones con la sociedad y con el Estado. Asociado a la administración de cada municipio, se mencionan, por una parte, los servicios públicos que deberían ser suministrados por los municipios, y es importante destacar que se otorga autonomía para la administración de sus recursos económicos; además que se menciona las fuentes de tales recursos, como son las participaciones federales, las contribuciones de parte de los estados, y sus propias fuentes de financiamiento.

Hay que destacar algunas reformas al artículo 115 que fortalecieron al federalismo fiscal. En 1983 se facultó a los municipios para proporcionar algunos servicios públicos, y para celebrar convenios con la federación y los estados con el fin de prestar un servicio



antes de competencia federal o estatal. Así mismo, se dio libertad a los municipios para administrar sus recursos, que entonces se conformaban únicamente por transferencias de parte de los estados. Además, se permitió que los municipios pudieran obtener recursos por impuestos sobre la propiedad, el cobro de algunos servicios públicos o bien mediante participaciones federales.

Fue hasta 1990 cuando el gobierno federal aprobó una transferencia del 23 por ciento a estados y municipios de recursos del Ramo 26 del presupuesto federal, mismo que aumentó en 1997 a un 56 por ciento. Y en 1998 se creó el Ramo 33, cuyos recursos tienen por objetivo principal aumentar los recursos a los municipios que cumplan eficientemente con la provisión de bienes y servicios públicos.

En 1998 se reformó la Ley de Coordinación fiscal con el fin de aumentar los recursos a estados, municipios y al Distrito Federal, para ello las participaciones estarán destinadas a un gasto específico, por lo que se creó un grupo de fondos de aportaciones federales: a) Fondo de Aportaciones para la Educación Básica y Normal; b) Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud; c) Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social; d) Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios; e) Fondo de Aportaciones Múltiples; f) Fondo de Aportaciones para la Educación Tecnológica y de Adultos; y g) Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública de los Estados y del Distrito Federal.

## 2.2 El Sistema de Coordinación Fiscal

Una vez que establecimos el marco jurídico del federalismo en México, nos enfocaremos a estudiar el mecanismo que se encarga de cumplir con las condiciones del modelo de Musgrave de federalismo fiscal –asignación, distribución y estabilización– para ello México desarrolló un sistema de participaciones federales que se encarga de repartir entre estados y municipios los recursos provenientes de la recaudación federal. De acuerdo con Ayala (2001) las bases del nuevo federalismo mexicano contemplan: la coordinación entre

los tres niveles de gobierno; la responsabilidad del ejercicio del gasto público; y la búsqueda de un desarrollo equitativo entre las regiones que conforman nuestra nación.

La coordinación fiscal busca, en general, mecanismos que logren una mayor eficiencia en la recaudación tributaria y distribución de participaciones y contribuciones de los recursos fiscales. Para lograr una mejor recaudación se implementó un sistema de impostación, que asigna el cobro de impuestos al nivel de gobierno que pueda hacerlo de manera más eficiente y así evitar problemas de múltiple tributación.

Para llevar de manera eficiente las relaciones intergubernamentales los artículos 42 a 48 y 115 a 122 constitucionales exponen las principales formas por las cuales se pueden llevar acabo dichas relaciones como son: la concurrencia, los convenios y la exclusividad.

En 1978 se creó el Sistema de Coordinación fiscal con el propósito de disminuir la concurrencia impositiva, establecer un reparto de competencias fiscales, y buscar fuentes alternas de ingresos que se pudieran manejar de forma eficiente. Fue hasta 1980 cuando este sistema entró en vigor. De manera administrativa el SNCF se integra por las 32 entidades federativas y el Distrito Federal, agrupados en 8 grupos zonales, los organismos del sistema son: la Reunión de Nacional de Funcionarios Fiscales, la Comisión Permanente de Funcionarios Fiscales, el Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas, y la Junta de Coordinación Fiscal, a estos organismos se suman algunos grupos de trabajo, como son el Subsistema de Coordinación Tributaria (se integra por un grupo técnicos en el área del Servicio de Administración Tributaria y un grupo técnico en el área de la Unidad de Coordinación Hacendaria), el Subsistema de Gasto (integrado por grupos técnicos en el área de la Subsecretaria de Egresos), y el Subsistema de Deuda (con la ayuda de un grupo técnico de la Subsecretaria de Hacienda).

La tarea fundamental del SNCF es repartir de manera eficiente los recursos fiscales entre los estados y municipios. Este proceso inició cuando los estados miembros firmaron un Convenio de Adhesión al SNCF en el que los estados miembros ceden a la Federación parte de su soberanía para la administración tributaria. Corresponde a la federación la

recaudación de impuestos sobre el valor agregado, la producción y consumo de cerveza, sobre envasamiento de bebidas alcohólicas, sobre bebidas envasadas y refrescos, sobre tabacos, venta de gasolina, vehículos nuevos, tenencia de vehículos, ingreso global de las empresas, sobre la renta de personas físicas, sobre algunas actividades agrícolas, ganaderas y de pesca.

Junto con el Convenio de Adhesión se firmó el Convenio de Colaboración Administrativa en Materia Fiscal Federal, con la finalidad de permitir a la federación, con ayuda de los estados, tener un control eficiente de la administración tributaria; en este sentido los estados proporcionarán a la federación información sobre los contribuyentes, recaudación, fiscalización, cobranza y recuperación de créditos fiscales. El objetivo de esta colaboración es reforzar los procesos de recaudación y fiscalización del impuesto sobre el valor agregado, que había sustituido al impuesto sobre ventas (INAP, 1996).

### 2.2.1 El sistema de transferencias intergubernamentales

En 1980 se estableció el Sistema Nacional de Coordinación Fiscal y a través de los Convenios de Adhesión y Colaboración, los estados y la federación se encargarían de integrar un fondo de recursos que posteriormente, bajo la aplicación de varios criterios, serían entregados a los estados y municipios en forma de transferencias.

Inicialmente tres fondos componían el sistema de transferencias: el Fondo General de Participaciones y el Fondo Financiero Complementario, cuyos recursos eran destinados a los estados; y el Fondo de Fomento Municipal, el cual sería transferido a los municipios a través de los estados. Los estados, además, se encargarían de distribuir a los municipios parte de las transferencias federales que recibieran, de acuerdo a sus propios criterios o fórmulas. El monto total de los recursos para estados y municipios está determinado como un porcentaje de la Recaudación Federal Participable; ésta se integra por lo recaudado por el gobierno federal por los conceptos de impuestos sobre la renta, sobre el valor agregado y por los beneficios de la explotación petrolera.

Además de los fondos que asignan participaciones a los estados, existe un tratamiento especial para otros impuestos como son el de tenencia y el impuesto sobre automóviles nuevos (ISAN), que son transferidos completamente a los estados donde se recaudan. La manera como se reparten los fondos obedecen a criterios que tratan, por una parte, de igualar la provisión de bienes públicos en todas las regiones y, por otro lado, se intenta que las regiones (estado o municipios) contribuyan, es decir, se estimula el esfuerzo fiscal.

De acuerdo con la Ley de Coordinación Fiscal, el Fondo General de Participaciones, estará constituido por el 20 por ciento de la Recaudación Federal Participable, integrada por todos los impuestos que la federación recaude, más los beneficios mineros y petroleros, menos las deducciones que propia ley señale. El FGP se reparte de la siguiente manera: 45.17 por ciento en proporción directa al tamaño de la población de cada estado; 45.17 de acuerdo a un coeficiente de participación; y 9.66 por ciento en proporción inversa a las participaciones por habitante que reciba cada entidad.

El porcentaje que se asigna conforme a la eficiencia recaudatoria se computa de acuerdo al siguiente coeficiente de participación:  $CP_t^i = \frac{B^i}{TB}$ , donde  $B^i = \frac{(CP_{t-1}^i)(A_{t-1}^i)}{A_{t-2}^i}$ , y

$$TB \text{ es la suma de } B^i, \text{ es decir, podemos expresar lo anterior como } CP_t^i = CP_{t-1}^i \left[ \frac{\frac{A_{t-1}^i}{A_{t-2}^i}}{\sum_1^{32} (CP_{t-1}^i) \frac{A_{t-1}^i}{A_{t-2}^i}} \right],$$

donde  $CP$ , es el coeficiente de participación,  $A$  son los impuestos asignables;  $i$ , el estado en cuestión.

De acuerdo con Sánchez Almanza (2000) el FGP se reparte cumpliendo con tres objetivos: equidad, en términos de la población; eficiencia, en el sentido de promover la recaudación en las entidades; y un criterio complementario de equidad, pues se trata de ayudar a los estados que no fueron favorecidos por los criterios anteriores. Por su parte Arellano (1994) considera que la asignación no contiene incentivos para que estados y

municipios destinen recursos a inversiones productivas, en el sentido que buena parte de su presupuesto se destina a gastos administrativos.

Sempere y Sobarzo (1999) opinan que el SNCF y el mecanismo de asignación de transferencias tiene dos características positivas, por una parte, se tiene un sistema de recaudación y asignación más eficiente; y el mecanismo de asignación es transparente, es decir, no es discrecional. Además, se incentiva a estados y municipios a aumentar su recaudación por medio de la aplicación de otras bases impositivas (como el predial).

### 2.3 El municipio mexicano en el federalismo fiscal

De acuerdo con la Ley de Coordinación Fiscal, los estados deben transferir a los municipios al menos el 20 por ciento de lo que reciban como participaciones. Esta ley contempla, además, participaciones especiales para aquellos municipios donde se explote el petróleo, o bien a aquellos en los que realicen actividades de intercambio comercial internacional. Para estos casos la Ley de Coordinación Fiscal asigna parte de la RFP que debe ser entregado directamente a los municipios de acuerdo a los siguientes criterios:

- Para los municipios fronterizos o que estén litorales, corresponde el 0.136 por ciento de la RFP de acuerdo al siguiente coeficiente de participación:  $CCiT = Bi/TB$ , donde  $CCiT$  es el coeficiente de participación del  $i$  municipio colindante;  $TB$  es la suma de  $B$ ;  $Bi = (CCiT - 1)(IPDAiT - 1)/(IPDAT - 2)$ , donde  $IPDAT$  es la recaudación local de predial y derechos de agua en el municipio  $i$ .

- Para los municipios donde se extraiga petróleo se distribuirá el 3.17 por ciento de la RFP. Además se contempla la creación de un Fondo de Fomento Municipal equivalente al 0.832 por ciento de la RFP, y que se distribuirá entre las entidades, de acuerdo al siguiente coeficiente de participación:  $CE_t^i = \frac{A^i}{TA}$ , donde  $CE$  es el coeficiente de participación,  $A^i = (CE_{t-1}^i)(IPDA_{t-1}^i)/(IPDA_{t-2}^i)$ .

Es importante destacar que el segundo fondo excluye a los municipios a los que se hayan asignado recursos del primer fondo mencionado.

Podemos considerar que la forma de asignar recursos a los municipios es eficiente, en el sentido que se incentiva a los gobiernos locales a buscar fuentes de financiamiento en la imposición de bases gravables en su jurisdicción, ya sea por medio de la aplicación de cuotas por el derecho del consumo de agua potable, o bien por la modernización de los catastros. Sin embargo, el objetivo de este sistema es la modernización de los sistemas de recaudación, con dos fines: evitar la evasión fiscal y mejorar los sistemas y procedimientos de recaudación.

La incorporación del esfuerzo recaudatorio municipal dentro de los criterios de distribución de los recursos del Fondo de Fomento Municipal ha permitido revertir la pérdida de la importancia relativa del impuesto predial y de los derechos por consumo de agua (INAP, 1996).

### 2.3.1 La Hacienda Municipal en el Sistema de Coordinación Fiscal

Aun cuando hemos considerado, hasta ahora, al SCF como eficiente, existen algunos problemas asociados al mismo, por una parte no hemos considerado todas las relaciones que existen en materia fiscal entre los tres órdenes de gobierno, pero podemos destacar tres tipos: a) Entre la imposición federal y la de los estados miembros; b) Entre la imposición de los distintos estados miembros entre sí, y c) De los estados miembros con sus municipios.

De lo anterior tenemos que, en el sistema mexicano la participación en ingresos se da como forma de arreglo de los poderes tributarios de sus ámbitos de gobierno. Así generalmente el ámbito estatal cede al federal parte de su poder tributario en determinadas fuentes de ingresos, a cambio de participar en varios fondos globales y, de manera colectiva, por los estados participantes de acuerdo a determinadas reglas de distribución mismas que se establecen de manera particular en la Ley Federal de Coordinación Fiscal.

Ahora bien, los principales problemas asociados al SCF, no son del todo atribuibles al mismo, sino debidos a la poca coordinación directa con los municipios; pues recordemos que la mayor parte de los recursos que se destinan a los municipios, son entregados a las entidades a las que pertenecen, y posteriormente éstas se encargan de repartir los fondos entre sus municipios. Podemos entonces argumentar que existe un problema de filtración entre los niveles estatal y municipal, o bien un problema de falta de coordinación legislativa entre estados y municipios.

Por otra parte, el INAP (1996), considera que la escasez de recursos derivados de la aplicación de las leyes de ingresos municipales se debe a dos causas principalmente:

- a. Ausencia del poder tributario del gobierno municipal.
- b. Poco ejercicio de la competencia tributaria del gobierno municipal.
  - Atribuibles a los contribuyentes.
    - Mínima o nula conciencia tributaria a nivel municipal.
    - Negligencia y en ocasiones indolencia de los contribuyentes municipales.
  - Atribuibles a la autoridad municipal.
    - Incapacidad técnica.
    - Deficientes sistemas administrativos.
    - Mínima o nula información al contribuyente.
    - Ausencia o falta de seguimiento de los procedimientos de ejecución.
    - Ausencia o deficiente control de cumplimiento.
    - Falta de comunicación pueblo-autoridad.
    - Burocratismo y negligencia.
  - Atribuibles a otros niveles de gobierno.

- Complicados sistemas legales.
- Falta de control efectivo del ingreso por parte de quien ejerce la fiscalización.
- Presiones por dependencias estatales y federales en relación con el cobro de determinados tributos.
- Resistencia por parte de organismos descentralizados de los gobiernos federal y estatal.

En el mismo estudio, (INAP, 1996), se elaboró un diagnóstico de las finanzas públicas municipales y cuyos resultados se pueden resumir de forma siguiente:

- Reducción de la participación de sus ingresos propios respecto de sus ingresos totales;
- Menores expectativas de transferencias intergubernamentales de recursos;
- Aumento de los niveles de deuda pública;
- Tendencia recurrente al aumento de los gastos administrativas como proporción total del gasto;
- Mayores requerimientos de inversiones de capital por desgaste de obras de infraestructura y crecimiento de la población.

## 2.4 La Hacienda Municipal

A continuación describiremos algunos elementos de la Hacienda Pública Municipal en México, primero describiremos los elementos financieros que conforman las partidas de ingreso y gasto de los municipios, de acuerdo con la clasificación utilizada por el INEGI, esto con el propósito de tener claros los conceptos que utilizaremos en el análisis econométrico que presentaremos en el próximo capítulo. Posteriormente mostraremos un



análisis global de las finanzas públicas municipales, con el objetivo de observar las ventajas y problemas asociados a los procesos de descentralización fiscal que se han presentado en México.

## 2.4.1 Elementos Financieros de la Hacienda Municipal

### 2.4.1.1 Los Ingresos Municipales

- Ingresos brutos: Recursos que obtienen los individuos, sociedades o gobiernos, por el uso de la riqueza, trabajo humano o cualquier otro motivo que incremente su patrimonio. En el caso del sector público son los provenientes de los impuestos, derechos, productos, aprovechamientos, contribuciones de mejoras, participaciones y aportaciones federales, otros ingresos, por cuenta de terceros, financiamiento y disponibilidad inicial.
- Ingresos netos: Variables que agrega los ingresos efectivos del ejercicio fiscal, excluyendo la disponibilidad inicial que no representa un ingreso real del periodo de referencia. (Ingresos brutos menos disponibilidad inicial).
- Ingresos propios: Totalidad de percepciones de los gobiernos estatales y municipales provenientes de las fuentes normales y ordinarias de ingreso, no son consideradas las transferencias de recursos federales ni los ingresos que supone movimientos virtuales o compensados (Suma de impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y contribuciones de mejoras).
- Impuestos: Prestaciones en dinero o especie que el estado fija unilateralmente y con carácter de obligatorio, a todos aquellos individuos cuya situación coincida con la que la ley señala. Algunos ejemplos de impuestos estatales son el 2% sobre nómina y la tenencia o uso del impuesto predial y sobre transmisión de dominio.
- Derechos: Contribuciones establecidas en la ley por el uso o aprovechamiento de los bienes de dominio público, así como por los servicios que presta el estado en sus

funciones de derecho público, excepto cuando se prestan por organismos descentralizados. Los ejemplos más representativos de derechos son: registro civil, registro público de la propiedad, licencias y permisos, y agua potable. También son derechos las contribuciones a cargo de los organismos públicos descentralizados por prestar servicios exclusivos del estado.

- **Productos:** Ingresos que percibe el estado por actividades que no corresponden al desarrollo de las funciones propias del derecho público, sino por la explotación de sus bienes patrimoniales, se excluyen la enajenación de bienes muebles e inmuebles, arrendamientos e intereses.
- **Aprovechamientos:** Ingresos ordinarios provenientes de las actividades de derecho público que realizan los gobiernos. En términos generales, se derivan del incumplimiento de las obligaciones fiscales de los contribuyentes; son recibidos en forma de rezagos, recargos, reintegros, donativos, multas y sanciones.
- **Contribuciones de mejoras:** Ingresos que por ley reciben los gobiernos, a cargo de personas físicas y morales, que se benefician de manera directa por la realización de obras públicas.
- **Participaciones Federales:** Asignaciones de recursos fiscales que otorga el Gobierno Federal a los estados, municipios y Distrito Federal, a través del Fondo General de Participaciones y de Fomento Municipal. Los recursos se destinan a cubrir parte de los ingresos federales que recaudan las oficinas receptoras y que les corresponden de acuerdo con las disposiciones legales, asimismo se canalizan para el cumplimiento de objetivos nacionales.
- **Aportaciones Federales (Ramo 33):** Son los recursos que otorga la Administración Pública Federal a los gobiernos de los estados y municipios, destinados a cubrir gastos de los objetivos y programas delegados a estos dos niveles de gobierno. Se canalizan a través del Fondo de Aportaciones para la Educación Básica y Normal, Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud, Fondo de Aportaciones para la

Infraestructura Social (distribuida en estatal y municipal), Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal, Fondo de Aportaciones Múltiples, Fondo de Aportaciones para la Educación Tecnológica y de Adultos, Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública de las Entidades Federativas y del Distrito Federal, además de los recursos Federales recibidos por convenios especiales.

- Otros Ingresos: Son las percepciones que por su naturaleza no pueden ser agrupadas en algún otro capítulo de ingresos.
- Por cuenta de terceros (ingresos): Cobros y retenciones efectuados por cuenta de terceros que serán entregados posteriormente a éstos o a las instituciones correspondientes.
- Financiamiento (deuda pública): Recursos financieros que el gobierno obtiene para cubrir un déficit presupuestario. El financiamiento se contrata dentro o fuera del país a través de créditos, empréstitos y otras obligaciones derivadas de la suscripción o emisión de títulos de crédito o cualquier otro pagadero a plazo.
- Disponibilidad inicial: Partidas de activo, existentes al inicio del ejercicio fiscal, que representan bienes que pueden destinarse de modo inmediato para hacer frente a las obligaciones de los estados y municipios. Por ejemplo, efectivo en caja, bancos y documentos de cobro inmediato.

#### 2.4.1.2 Los Gastos y Egresos Municipales

- Egresos Brutos: Los recursos que erogan los gobiernos para sufragar los gastos que se originan en el cumplimiento de sus funciones y programas, según los términos establecidos en su respectivo Presupuesto de Egresos y demás leyes sobre la materia. Se integran por la suma de servicios personales, materiales y suministros, servicios generales, subsidios, transferencias y ayudas, adquisiciones, obras y

acciones sociales, inversiones financieras, otros egresos, por cuenta de terceros, deuda pública y disponibilidad final.

- Egresos netos: Variable que agrega las erogaciones efectivas del ejercicio fiscal, excluyendo la disponibilidad final que no representa un egreso real del periodo de referencia.
- Servicios personales: Asignaciones para sufragar las remuneraciones al personal que presta sus servicios en los gobierno estatales y municipales, así cualquier otra erogación derivada de la relación laboral, por ejemplo: los pagos que por concepto de seguridad social cubre el gobierno a las instituciones públicas o los pagos por otras prestaciones sociales.
- Materiales y suministros: Los recursos que corresponden a la adquisición de toda clase de materiales requeridos por los gobiernos para el desempeño de sus actividades administrativas y productivas.
- Servicios generales: Asignaciones destinadas a cubrir el costo de todo tipo de servicios indispensables para el funcionamiento de la administración pública estatal y municipal, que se contratan a particulares o a instituciones del propio sector público. Incluye servicios básico, tales como: postal, telegráfico, telefónico, energía eléctrica y agua potable; arrendamiento, asesoría, comercial y bancario; mantenimiento, conservación e instalación.
- Subsidios: Asignaciones que los gobiernos otorgan por medio de las dependencias y entidades a los diferentes sectores de la sociedad para el desarrollo de actividades prioritarias de interés general, con el propósito de apoyar sus operaciones, mantener sus niveles en los precios, apoyar el consumo, la distribución y comercialización de los bienes, motivar la inversión, cubrir impactos financieros, así como para el fomento de las actividades agropecuarias, industriales o de servicios.
- Transferencias: Traslado implícito o explícito de recursos del sector público al resto de la economía o a otros niveles de gobierno, ya sea en dinero o en especie, sin

recibir por ello contraprestación directa alguna y únicamente condicionando su asignación a la consecución de determinados objetivos de política económica y social.

- Ayudas: Asignaciones que los gobiernos otorgan a los diferentes sectores de la población e instituciones sin fines de lucro, en forma directa o mediante fondos y fideicomisos.
- Obras públicas: Capítulo de gasto que incorpora las asignaciones destinadas a la creación de infraestructura física, mediante la realización de obras públicas que contribuyan a la formación de capital del país.
- Acciones sociales: Recursos destinados a cubrir los servicios cuya atención permita incrementar el bienestar social de la población. Es gasto de capital que no se refleja en infraestructura física, sino en atención de programas específicos por administración directa de los gobiernos; como ejemplo de estos programas se encuentran la seguridad pública, así como el desarrollo económico y administrativo.
- Inversión Financiera: Comprende la concesión de créditos y adquisiciones de valores por los gobiernos estatales y municipales en forma directa o través de fideicomisos a particulares, empresas privadas, organismos descentralizados y empresas de participación estatal, como son: aportaciones de capital, adquisición de empresas en explotación, inversión en acciones, bonos, valores, obligaciones.
- Otros egresos: Las erogaciones que por su naturaleza no pueden agruparse en algún otro capítulo de gasto de los sectores públicos estatal y municipal.
- Por cuenta de terceros (egresos): Pagos hechos a nombre o representación de terceros, equivalentes a las retenciones de impuestos, cuotas de seguridad social o cuotas sindicales.
- Deuda pública: Gastos destinados a cubrir las obligaciones de los gobiernos por concepto de deuda pública, derivados de la contratación de empréstitos; incluye las

asignaciones destinadas a cubrir la amortización, el servicio (intereses y comisiones) y ADEFAS (Adeudo de Ejercicios Fiscales Anteriores).

- Disponibilidad Final: Partidas del activo, existentes al final del ejercicio fiscal, que representan bienes que pueden destinarse de modo inmediato para hacer frente a las obligaciones de los estados y municipios.

#### 2.4.2 Evolución de las finanzas municipales en México

Para estudiar la evolución de las finanzas municipales podemos recurrir a dos metodologías, una consiste en presentar una serie de indicadores, elaborados a partir de la información de ingreso y gasto, y con ellos se puede observar la relación que pudiese existir entre las partidas de la contabilidad municipal. Otro método, el que presentamos, consiste en describir, a partir de las observaciones, la evolución y tendencia de las finanzas públicas municipales.

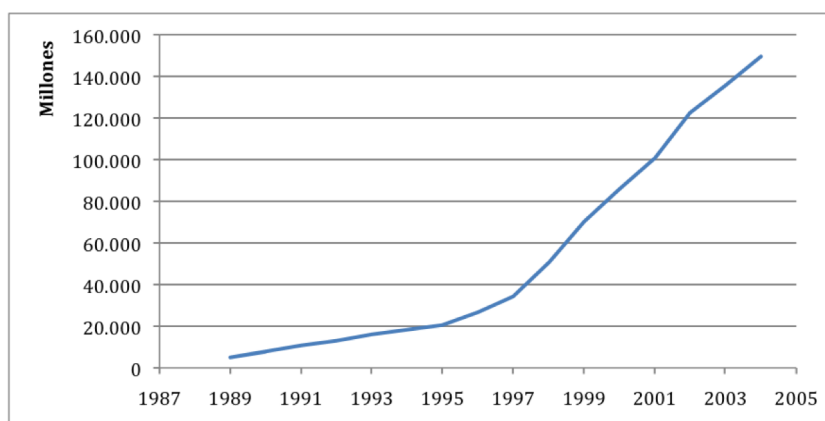
Este diagnóstico trata de aplicar instrumentos de análisis que permitan determinar la situación real tanto de los aspectos financieros como de gestión y prestación de servicios, puntualizando los principales problemas, sus causas y alternativas de solución. El estado financiero se determinará analizando la solvencia, la liquidez, la eficacia y la sustentabilidad o autofinanciamiento de los servicios, para ello se emplearán indicadores, el uso de estos indicadores dependerá de la información disponible y no es imprescindible el cálculo de todos.

Los indicadores de desempeño financiero son un aspecto de la gestión municipal, pero no constituyen un fin en sí mismos, en cuanto no se relacionan con la prestación efectiva de un servicio. Sin embargo, condicionan la cantidad y calidad de todos los servicios provistos en términos de disponibilidad de recursos. De ahí la necesidad de realizar una evaluación del desempeño de los aspectos financieros del presupuesto.

Si bien todo el proceso de evaluación de las finanzas parte de la idea de equilibrio presupuestario, o sea, la relación entre los ingresos totales y los gastos totales. Este resultado por si sólo es insuficiente para emitir una opinión acerca de la real capacidad del gobierno local para cumplir sus funciones.

Al estudiar las finanzas municipales, un elemento que destaca es el componente de los ingresos, podemos inferir, por ejemplo, que en general los ingresos municipales se han incrementado, pero lo que nos importaría es conocer la causa de esto, y a la vez determinar si existe alguna relación con otra partida.

Gráfico 1 Ingresos Municipales Totales



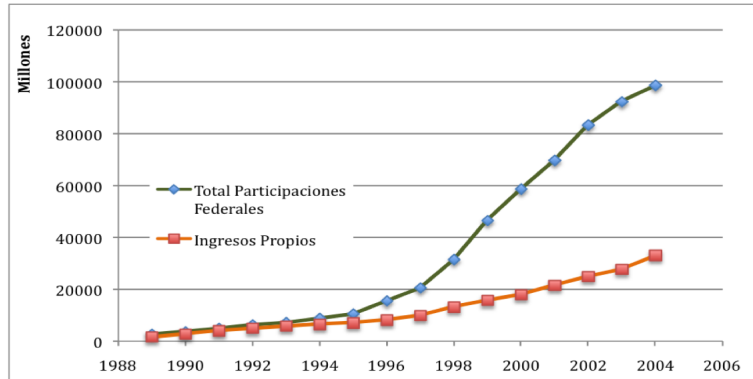
Fuente: SIMBAD INEGI, 1989-2004

Observamos que en la primera mitad del estudio los ingresos municipales crecen poco, pero de manera constante; a partir de 1998, con la reforma al artículo 115 Constitucional, donde se transfieren más responsabilidades a los gobiernos locales, y por ello también se transfieren más recursos a los municipios, los ingresos municipales crecen en mayor proporción.

Analicemos ahora los ingresos municipales que los podemos descomponer en ingresos propios y transferencias federales; los primeros entendidos como aquellos que los municipios recaudan de su población por los servicios que presta a la comunidad y principalmente por lo recaudado por el impuesto predial y por los derechos de agua potable; y los segundos, como todas aquellos flujos de ingresos que reciben los municipios

directamente de la federación o a través de las entidades federativas y que pueden ser de dos tipos por medio de aportaciones condicionadas, o bien por medio de transferencias federales.

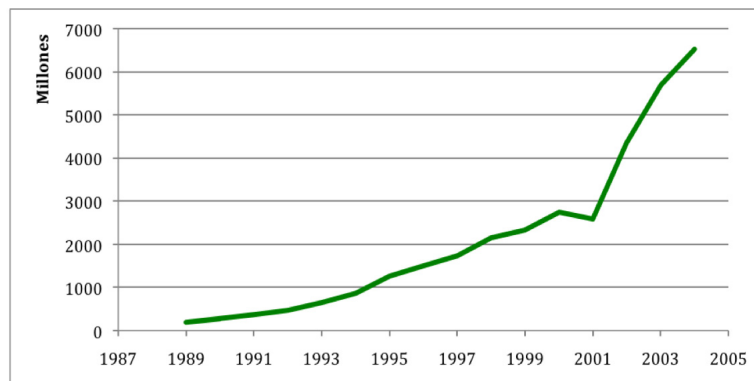
Gráfico 2 Ingresos Propios y Transferencias Federales de los Municipios



Fuente: SIMBAD INEGI, 1989-2004

En el gráfico anterior podemos apreciar que el principal componente de los ingresos municipales han sido las transferencias federales, y aunque los ingresos propios han crecido lo han hecho en menor proporción; podemos decir, entonces, que los municipios han hecho un mínimo esfuerzo fiscal, y en cambio, observamos que existe una alta dependencia a las participaciones y aportaciones federales, lo que nos hace repensar que los municipios han hecho poco por incrementar su propia recaudación.

Gráfico 3 Deuda Pública Municipal

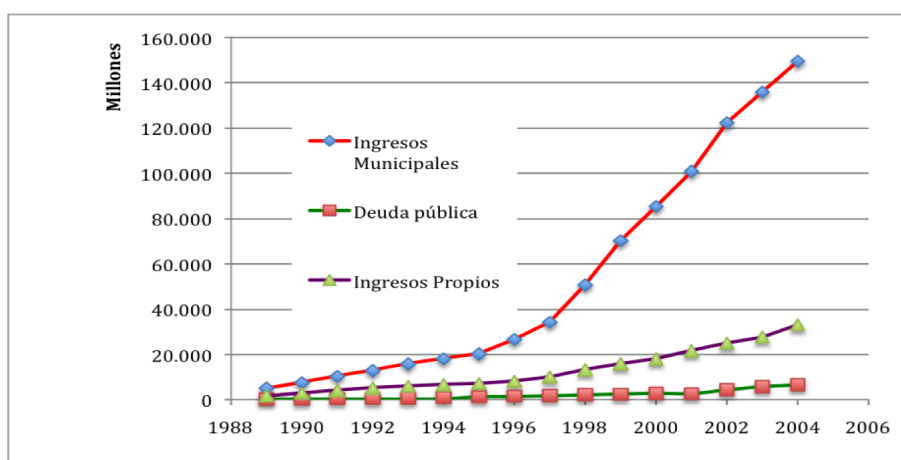


Fuente: SIMBAD INEGI, 1989-2004



Otro aspecto de interés en el estudio de las finanzas públicas es conocer como los municipios afrontan su problemas financieros; si bien algunos de ellos son eficientes en su gasto, es decir, que ejercen sus recursos solo en áreas específicas de gasto, también existen algunos municipios que tienden a endeudarse para solventar su déficit presupuestario o bien para hacer frente a sus responsabilidades de gasto. En el gráfico anterior observamos que la deuda municipal hasta el año 2000 había crecido de manera constante, pero a partir de 2001 ha incrementado en mayor proporción.

Gráfico 4 Deuda Pública como proporción de Ingreso



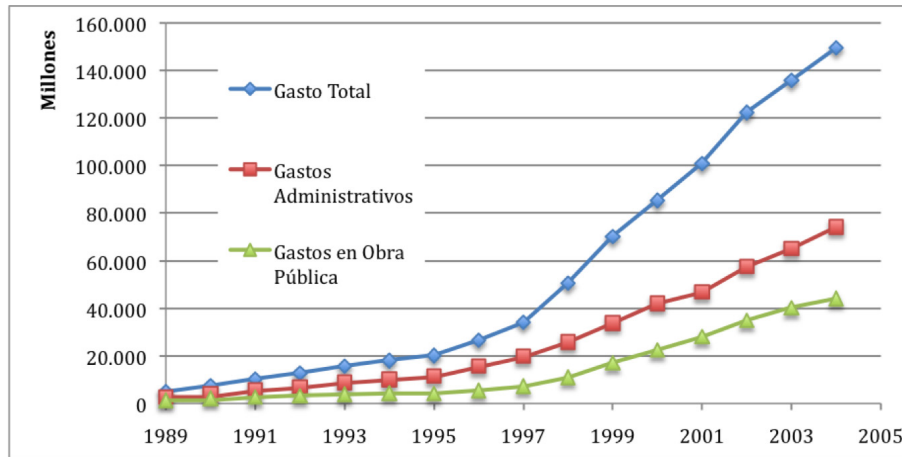
Fuente: SIMBAD INEGI, 1989-200

Cuando comparamos la deuda municipal en relación a los ingresos, podemos observar que la deuda pública no ha afectado de manera sistemática a los ingresos pues incluso ésta es menor que los ingresos propios, por lo que se puede inferir que en los casos que se ha contratado deuda ha sido para solventar desajustes financieros de corto plazo o bien para obras públicas.

Ahora estudiemos los rubros de gasto municipal; este se puede descomponer en dos aspectos gastos administrativos y corrientes, y gastos en obra pública e infraestructura social. La mayoría de estudios previos aseguran que la mayor parte de los egresos municipales se deben al pago de servicios personales, ya sea en sueldo o salarios para los trabajadores municipales, o bien por el excesivo costo de los ayuntamientos. Sin embargo,

debemos notar que una parte importante de los egresos se destina a obra pública y a acciones sociales en beneficio de los habitantes de las comunidades.

Gráfico 5 Gasto y sus principales componentes



Fuente: SIMBAD INEGI, 1989-2004

Podemos observar que el principal componente de gasto son los rubros administrativos, quedando los gastos en obra pública rezagados. Otro aspecto que observamos es que la tendencia de los egresos ha sido similar a la de los ingresos, ya que en la primera mitad del estudio crecieron poco pero constante, y a partir de 1998, como resultado del proceso de descentralización, los gastos municipales se incrementaron en mayor proporción.

A respecto del proceso de descentralización en México, observamos que existen dos desequilibrios estructurales, que definen la situación de las finanzas municipales, tenemos:

- Desequilibrio vertical. Tiene que ver con la escasa participación de los gobiernos locales en las decisiones de ingresos y egresos.
- Desequilibrio horizontal. Hace referencia a los marcados contrastes entre los municipios.

El primer desequilibrio se puede explicar debido a que el proceso de federalismo fiscal sólo se caracteriza por una descentralización territorial que trasmite la realización de

ciertos convenios intergubernamentales para llevar a cabo transferencias de actividades y de recursos, y que no corresponde a una necesidad de descentralización de funciones y potestades tributarias (Silva Rodríguez, 2006).

Por otro lado, el desequilibrio horizontal podemos estudiarlo si consideramos a los municipios como urbanos y rurales, en términos de su población. Tenemos como ejemplo el estudio de López González (2003),

Correlaciones entre Ingresos y egresos Municipales

Municipios	Gastos	Ingresos propios	Participaciones
Metropolitanos	Egresos Totales	0.4819	0.9051
	Gasto Corriente	0.5373	0.8673
Urbanos Medios	Egresos Totales	0.4217	0.9429
	Gasto Corriente	0.4989	0.9308
Urbanos Chicos	Egresos Totales	0.3169	0.9798
	Gasto Corriente	0.4027	0.9883
Semirurales	Egresos Totales	-0.3722	0.9709
	Gasto Corriente	-0.4113	0.9860
Rurales	Egresos Totales	-0.5651	0.9612
	Gasto Corriente	-0.4689	0.9925

Fuente: López González (2003) *Finanzas Municipales en México*.

En el cuadro anterior se muestran las correlaciones entre ingresos propios y participaciones con los egresos totales y el gasto corriente. Se puede observar las diferencias entre las zonas urbanas y rurales, éstas últimas presentan correlaciones más altas entre el gasto total y corriente con las participaciones, que entre los egresos y los ingresos propios. En otras palabras, en los municipios rurales el gasto depende más de las participaciones que de los ingresos que se generan al interior del municipio.

Adicionalmente las correlaciones entre ingresos propios y gastos totales y corrientes, para todos los municipios rurales, no sólo resultaron ser bajas, sino que adicionalmente presentaron signo negativo. Lo anterior nos indica dos problemas diferentes. En primer lugar los ingresos propios no están muy relacionados con los egresos, lo cual indica que la generación de los gastos municipales no depende de los recursos que genera el municipio a través de su propio esfuerzo fiscal. En segunda instancia, y relacionando con lo anterior, son las participaciones federales las que explican las variaciones de los gastos.

Así entonces, en la medida en que el municipio se hace más pequeño, transita de lo urbano a lo rural, la correlación entre las participaciones y el gasto corriente es más alta que la correlación entre las participaciones y el gasto total; lo cual nuevamente confirma la estrecha relación que existe entre participaciones federales y el gasto administrativo que se ejecuta en el ámbito rural. Los municipios más pequeños continúan presentando una estrecha relación entre el gasto que realizan para pagar su burocracia y los recursos que reciben de la federación (López González, 2003).

## Conclusiones

- La base jurídica del federalismo mexicano es el artículo 115 Constitucional, en el que se establecen las bases normativas de la organización de los municipios y las relaciones políticas y fiscales que existen entre los municipios, las entidades federativas y el gobierno nacional.
- El instrumento del federalismo fiscal en México ha sido desde 1980 el Sistema Nacional de Coordinación Fiscal; se ha caracterizado por regular entre estados y federación las tareas de recaudación, evitando la múltiple tributación. Además, se intenta coordinar el gasto público mediante la utilización de transferencias condicionadas y la integración de fondos con recursos para ser utilizados en tareas específicas.
- Las fórmulas en que se distribuye la recaudación federal se basa en tres principios: equidad, eficiencia y complementario de equidad. El primero busca que las entidades obtengan mayores recursos por los conceptos que tienen asignados; el de equidad busca el desarrollo de todas las regiones independientemente de su capacidad de pago, tomando en cuenta únicamente la población de los estados; y el tercer criterio se aplica para beneficiar a los estados que no fueron favorecidos por los dos criterios anteriores.
- Los mecanismos de asignación de recursos federales sólo estimulan el esfuerzo fiscal de los estados y no el de los municipios. Podemos observar que las haciendas municipales dependen en gran medida de la transferencias que reciben de la federación y de las que por ley los estados están obligados a entregarles.
- Las haciendas municipales carecen de medios, administrativos y tecnológicos, para estimular la recaudación local, además de la falta de información que los contribuyentes tienen sobre los recursos municipales y del alto costo político de la aplicación de gravámenes sobre la propiedad o sobre los bienes y servicios públicos que ofrecen los ayuntamientos a la población.
- Los principales elementos que componen los ingresos de las haciendas municipales son las transferencias federales –aportaciones y participaciones– y los ingresos propios –

impuesto predial, derechos sobre el uso de agua potable, entre otros. Los egresos municipales son, principalmente, de dos tipos: gastos administrativos y gastos en infraestructura y obra pública.

-Los municipios mexicanos presentan una alta dependencia a los recursos federales, que reciben por medio de transferencias y aportaciones federales, y carecen de incentivos para aumentar la recaudación propia, observamos, por ejemplo, que los ingresos propios representan un porcentaje bajo del total de los ingresos municipales. Mientras que el principal componente de gasto público municipal son los gastos administrativos, es decir aquellos que se destinan al pago de servicios personales. En tanto, los gastos en obra pública representan el segundo componente principal de gasto municipal.

-La deuda pública municipal, aunque no representa una alta carga financiera, se ha incrementado en los últimos años como consecuencia de la baja recaudación municipal y la necesidad de cubrir un mayor número de habitantes, pues tal como la evidencia sugiere son los municipios más poblados los que concentran la deuda municipal.

-En general, las finanzas municipales en México presentan dos desequilibrios estructurales, el primero, un desequilibrio vertical, asociado a las diferentes políticas de gasto y recaudación entre los niveles de gobierno, es decir, no siempre existe coordinación entre el gobierno municipal y estatal o federal sobre la provisión de bienes públicos o bien sobra la aplicación de políticas que mitiguen las brechas económicas entre regiones, o que promuevan el desarrollo económico integral. El segundo, desequilibrio horizontal está asociado a las diferencias en términos de población, recursos (administrativos y tecnológicos), que presentan los municipios, incluso entre aquellos que pertenecen a la misma entidad. De modo que existe alta competencia por las participaciones federales entre municipios, lo que ha llevado a una distribución ineficiente de recursos, favoreciendo en muchos casos a los municipios urbanos y metropolitanos, ya que un componente principal para la asignación de recursos es la población, quedando los municipios pequeños rezagados y con pocos recursos financieros y pocas posibilidades de contratar deuda pública.

## CAPITULO TERCERO: DIAGNÓSTICO DE LAS FINANZAS PÚBLICAS MUNICIPALES EN EL FEDERALISMO FISCAL EN MÉXICO

### Introducción

En este capítulo mostraremos, por medio de evidencia empírica –modelos econométricos– y del resultado de estudios previos, un panorama general del federalismo fiscal en México desde la perspectiva de las finanzas municipales. Analizaremos la situación de las finanzas públicas municipales y estudiaremos el desempeño hacendario de los municipios mexicanos.

Los modelos empíricos que desarrollaremos buscarán dar una explicación a tres temas importantes: efecto *flypaper*, potencial recaudatorio y endeudamiento municipal; que en conjunto, nos permitirán analizar la situación integral del federalismo fiscal mexicano.

Para lograr el análisis global de los municipios mexicanos utilizaremos la metodología de datos panel, pues este método nos permite el estudio comparativo de un conjunto de unidades económicas –los municipios– a través del tiempo, es decir, utiliza tanto los principios econométricos del estudio de series temporales, como el de sección cruzada.

De acuerdo con las bases teóricas señaladas anteriormente nuestra hipótesis principal será comprobar si el federalismo fiscal ha generado beneficios para el desarrollo de los municipios mexicanos, en términos de promover la recaudación propia y reducir la dependencia hacia los recursos federales. Por limitaciones de las fuentes de información nuestro estudio comprenderá el periodo de 1989 a 2005. En primer lugar comprobaremos si existe evidencia empírica que demuestre la existencia del efecto *flypaper* en las políticas de gasto de los municipios mexicanos; posteriormente utilizaremos los métodos de regresión para estimar los determinantes de la recaudación y del endeudamiento municipal.

### 3.1 Una visión econométrica del efecto *flypaper*

Tomemos como punto de partida el siguiente problema, un gobierno local se enfrenta al problema de gasto público, donde una parte del costo está financiado por sus propios ingresos y otra por parte de transferencias del gobierno federal. Supongamos, entonces, la población local tiene una función de utilidad cuasi-cóncava que depende de bienes públicos y privados. El problema entonces es maximizar la utilidad social sujeta a una restricción de gasto público.

De acuerdo con Berstein (1987) tenemos el siguiente modelo de maximización del gasto. Dada una función de utilidad  $U(X, Y)$  y una la restricción de presupuesto  $M$  que es el ingreso monetario; el precio de los bienes privados  $Y$  es  $1$ ; y  $P_1$  es el precio de  $X$  bienes públicos, para las primeras  $X^*$  unidades, y  $P_2$  el de las siguientes unidades. El gobierno entonces puede elegir entre dos segmentos de su restricción; puede elegir  $1$  donde  $P_1$  es el precio impositivo marginal; o bien en  $2$  donde el precio impositivo es  $P_2$ . Esto es similar a tener la siguiente restricción  $M' = M + (P_2 - P_1)X^* = P_2X + Y$ . Donde  $M'$  es la suma del ingreso presente ¿Qué cantidad adicional de  $X^*$  es necesaria para que el precio de todas las unidades fuese  $P_2$ ? Si suponemos que existe un óptimo interior, éste se encuentra en algún punto de tangencia de la función de utilidad y un segmento de la restricción, o bien el punto de inflexión de la restricción.

Supongamos que tenemos la siguiente función de utilidad

$$\ln Y = \gamma + \alpha \ln(\text{Precio}) + \beta \ln(\text{Ingreso}) + \varepsilon$$

donde  $\varepsilon$  es una variable aleatoria con media cero, y la restricción de presupuesto es

$$M = P_1 X + Y \quad \text{si} \quad X \leq X^*$$

$$\begin{aligned} M &= P_1 X^* + P_2 (X - X^*) + Y \\ &= (P_1 - P_2) X^* + P_2 X + Y \end{aligned} \quad \text{si} \quad X > X^*$$



El punto óptimo de elección sería

$$\begin{array}{lll} z_1 + \varepsilon & \text{si} & z_1 + \varepsilon < x^* \\ x = x^* & \text{si} & z_1 + \varepsilon \geq x^* \quad \text{y} \quad z_2 + \varepsilon \leq x^* \\ z_2 + \varepsilon & \text{si} & z_2 + \varepsilon > x^* \end{array}$$

Donde  $x = LnX$ ,  $x^* = LnX^*$ ,  $z_1 = \gamma + \alpha LnP_1 + \beta LnM$  y  $z_2 = \gamma + \alpha LnP_2 + \beta LnM'$ .

Ahora desarrollemos el caso cuando el costo del bien público está compartido por el gobierno local y por el nacional. Supongamos que cada gobierno local recibe una ayuda con el fin de maximizar el gasto de  $X^*$ . Y supongamos que en nuestra restricción presupuestal ahora tenemos que para las primeras unidades de  $X^*$  el precio  $P_{1i}$  igual a  $(1 - s_i)$ , el precio de las unidades adicionales a  $X^*$  es  $P_{2i}$ , igual a 1, por tanto tenemos que

$$M'_i = M_i + (1 - P_{1i})X^*$$

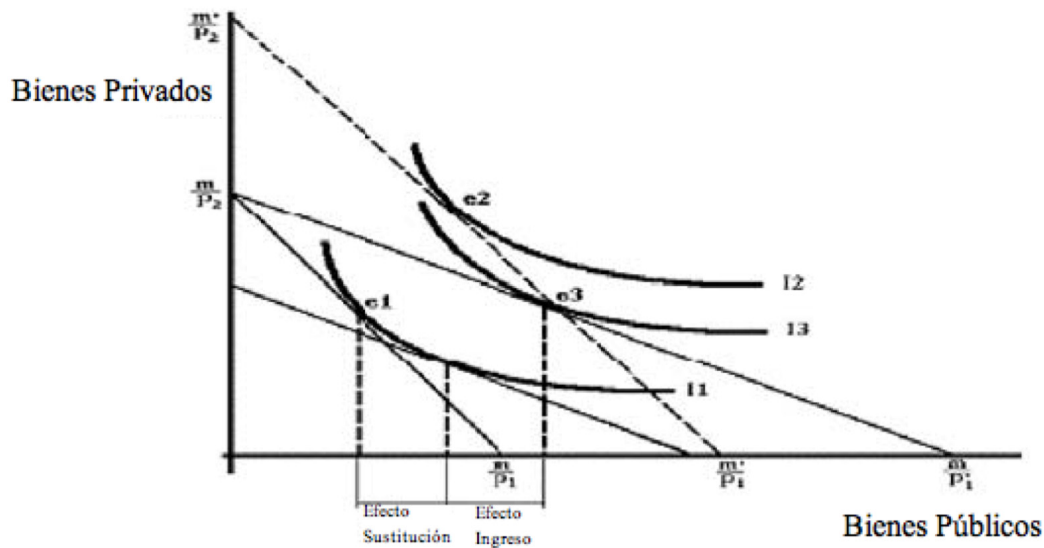
Entonces si un gobierno gasta más que  $X^*$  recibiría  $M'_i = (1 - P_{1i})X^*$  como una transferencia de suma fija, por lo que su ingreso total sería  $M'_i = M_i + M'_i = M_i(1 + M'_i / M_i)$ . Lo que indica que tendría incentivos de aumentar el gasto público en un determinado conjunto de bienes, cuando sabe que el gobierno federal financia parte de sus costos, pues esto incrementa su nivel de presupuesto.

Berstein propone por estimación econométrica al modelo que se acaba de describir, utilizando información económica de los agentes –gobiernos locales– se puede estimar las elasticidades del gasto respecto al ingreso propio y respecto a las ayudas federales, para comprobar, de acuerdo a la hipótesis del modelo de valor de origen, cuándo es más eficiente el gasto público según el origen de los ingresos.

Estudiemos ahora la relación de las transferencias intergubernamentales con el efecto *flypaper*. Supongamos que el gobierno federal entrega a los gobiernos locales transferencias de suma fija; de acuerdo a la teoría económica, el votante mediano considera que las transferencias son equivalentes a un incremento de su ingreso, es decir, las transferencias crean un efecto ingreso. Para ilustrar el efecto ingreso de las transferencias de suma fija, consideremos que los gobernantes adoptan políticas de acuerdo a las preferencias del votante mediano. Supongamos que la restricción de presupuesto de los votantes es  $m = P_1X_1 + P_2X_2$ , donde  $m$  es el ingreso del votante,  $P_1$  es el precio impositivo de los bienes públicos locales,  $P_2$  el precio de otros bienes privados,  $X_1$  es el monto de bienes públicos locales y  $X_2$  el monto de bienes privados. Por tanto, la elección del votante es  $e_1$ .

Si las transferencias de suma fija son entregadas a los gobiernos locales, y éstos las distribuyen entre los residentes en proporción al impuesto sobre la propiedad, el ingreso del votante mediano incrementaría de  $m$  a  $m'$ . El votante mediano considera que las transferencias de suma fija son iguales a un incremento en su ingreso en el mismo monto. El precio impositivo marginal ( $P_1$ ) no cambia, pues la restricción presupuestaria sólo se desplaza hacia arriba. Es decir, la nueva restricción del votante cambia de  $m/p_2 - m/p_1$  a  $m'/p_2 - m'/p_1$  y su elección maximizadora es  $e_2$ .

Otra explicación complementaria, argüe que el efecto *flypaper* se origina porque los burócratas al intentar maximizar su restricción ocultan los costos de los bienes públicos o el monto de las transferencias.



Si el gobierno federal transfiriere recursos a los gobiernos locales en forma de transferencias de suma fija, y si el gobernante local permitiera a los residentes conocer el monto de los beneficios que recibe, se crea un efecto ingreso. Como las participaciones de suma fija no influyen en el precio impositivo. Sin embargo, cuando se desconoce el monto de las transferencias, el costo marginal de los bienes públicos es menor que el precio marginal de los mismos, es decir, el precio impositivo marginal es

$$P'_1 = (G - Z) / G$$

donde,  $P'_1$  = Precio impositivo del votante mediano,  $G$  = monto de gasto público local, y  $Z$  = monto de la transferencia intergubernamental.

En el gráfico anterior, podemos ver que dadas las transferencias y el precio impositivo, el votante mediano considera que el precio impositivo disminuye, es decir, existe el fenómeno de ilusión fiscal. Entonces la nueva elección del consumidor es  $e_3$ . En este punto el votante consume más bienes públicos a un menor precio, esto se originó debido a un efecto sustitución y a un efecto ingreso previamente generados. En otros términos, el consumidor acepta que el gobierno local gaste en mayor proporción que antes del aumento de las transferencias.

Otra manera de probar el efecto *flypaper* es mediante la formulación que se propone en Acosta y Loza (2001), ya con anterioridad habíamos presentado un modelo de maximización de los ingresos fiscales que provenían de la federación, y cuyo resultado consiste en comparar la elasticidad del gasto público respecto a los ingresos propios y respecto a las transferencias federales, para conocer la eficiencia del gasto respecto al origen de los ingresos.

### 3.1.1 Estimación econométrica del modelo de efecto *flypaper*

Para probar nuestra hipótesis sobre la existencia del efecto *flypaper* en los municipios mexicanos, utilizaremos un modelo de datos panel, con la información financiera de 2433 municipios mexicanos desde 1989 a 2004. A partir de una primer regresión propuesta, analizaremos la elasticidad del gasto público respecto a los ingresos propios y a las transferencias federales. Es decir, emplearemos el criterio del modelo de “valor de origen”, en el sentido, comprobaremos la presencia del efecto *flypaper* si la elasticidad del gasto público respecto a las transferencias federales es mayor que la elasticidad del gasto público respecto a los ingresos propios.

Consideremos una regresión de datos panel con la siguiente estructura:

$$\ln gpt\_pc = \beta_0 + \beta_1 \ln ip\_pc + \beta_2 \ln pibe\_pc + \beta_3 \ln tft\_pc + \beta_4 \ln pop + e_{it}$$

donde *gpt* es el gasto público local total, es decir la suma de gastos administrativos y gastos en obra pública; *ip* los ingresos propios de cada municipio –impuesto predial, derecho de agua potable y otros–; *pibe* Producto Interno Bruto del estado al que pertenece cada municipio; *tft* la suma de las aportaciones y participaciones federales que recibe cada municipio; y *pop* la población. Todas las variables se encuentran en términos constantes y per cápita; el logaritmo natural indica que se miden tasas de crecimiento.

**Cuadro 3.1 Efecto Flypaper**

Variable Dependiente <b>Gasto Público</b>	<b>Efectos Fijos</b>	<b>Efectos Aleatorios</b>
Variables Independientes		
Ingresos Propios	0.14362 (80.83)	0.14475 (97.49)
PIB Estatal	0.38964 (14.93)	0.08987 (10.52)
Total de Transferencias Federales	0.78913 (406.61)	0.80852 (532.32)
Población	-0.08660 (-16.47)	-0.00792 (-4.05)
Constante	-2.02068 (-8.94)	-0.12647 (-1.75)
R <sup>2</sup>	0.9338	0.9587

En el cuadro anterior se muestran los coeficientes de cada modelo de la regresión anteriormente planteada, entre paréntesis se encuentra el valor del estadístico de referencia, a continuación se muestran los resultados de la prueba de Hausman con el fin de determinar cual de los dos modelos es más eficiente.

**Cuadro 3.2 Prueba de Hausman**

Variables Independientes	Coeficientes		Diferencia (b-B)	Error estándar
	FE b	RE B		
Ingreso propios	0.143628	0.144751	-0.001123	0.02465
PIB Estatal	0.38964	0.089870	0.29977	0.00097
Total de Transferencias Federales	0.789136	0.808523	-0.019387	0.00121
Población	-0.0866	-0.007920	-0.07868	0.00487

La hipótesis nula es que la diferencia de los coeficientes no es sistemática, y se puede verificar a partir del estadístico de prueba para una  $\chi^2$  con 4 grados de libertad

$$\chi^2(4) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B) = 607.67$$

$$Prob > \chi^2 = 0.0000$$

El valor del estadístico es 607.67, mientras que el valor crítico de tablas para una  $\chi^2$  con 4 grados de libertad y a un nivel de significancia del 0.005 (0.995 de probabilidad de que la  $\chi^2$  observada se encuentre dentro de la distribución) es de 14.86, que es mucho menor que el estadístico de prueba. De esta manera, la hipótesis referente a que los efectos individuales no están correlacionados con los otros regresores en el modelo se rechaza. Tenemos que el modelo de efectos fijos es el adecuado para estimar nuestro modelo, además de que los coeficientes del modelo son insesgados y eficientes.

### 3.1.2 Resultado empírico del modelo de efecto *flypaper*

Al analizar la estimación obtenida nos damos cuenta que el gasto público local aumenta en mayor medida cuando los ingresos provienen de transferencias provenientes de la federación que cuando es financiado por ingresos propios. Hasta ahora podemos decir que la evidencia empírica demuestra la existencia del efecto *flypaper* en los municipios mexicanos. Es decir, la elasticidad del gasto respecto a los ingresos propios es 0.14362, mientras que la elasticidad respecto a las transferencias federales es 0.78913, es decir, un aumento de un peso de las transferencias federales provoca un aumento del gasto público de casi 80 centavos, mientras que el mismo aumento en los ingresos propios sólo incrementa el gasto público en 15 centavos. Es decir, el gasto público aumenta más cuando el origen de los ingresos municipales son las transferencias federales, que cuando el gasto público está financiado por ingresos propios.

El modelo presentado, sin embargo, tiene limitaciones, en primer lugar sólo demuestra la existencia del efecto *flypaper* pero no muestra en que proporción se manifiesta; y al considerar a todos los agentes económicos como heterogéneos no se toma en cuenta que existen diferencias en los municipios en términos de eficiencia financiera o de tamaño de la población. Para corregir este problema planteamos como solución incluir en la regresión variables *dummies* que sirvan para controlar el tamaño de los municipios según su población.

Tenemos cinco grupos de municipios según el tamaño de su población, y los clasificamos como rurales, semirurales, semiurbanos, urbanos y metropolitanos. De modo que nuestra regresión queda de la forma:

$$\ln gpt\_pc = \beta_0 + \beta_1 \ln ip\_pc + \beta_2 \ln pibe\_pc + \beta_3 \ln tft\_pc + \beta_4 lpop + \beta_5 rurales + \beta_6 semirurales + \beta_7 semiurbanos + \beta_8 urbanos + \beta_9 metropolitanos + \varepsilon_{it}$$

**Cuadro 3.3 Efecto *flypaper* según tamaño de los municipios**

Variable Dependiente <b>Gasto Público</b>	<b>Efectos Fijos</b>	<b>Efectos Aleatorios</b>
Variables Independientes		
Ingresos propios	0.14362 (14.98)	0.14338 (96.42)
PIB Estatal	0.39108 (14.98)	0.09187 (10.88)
Total de Traslaciones Federales	0.78921 (406.23)	0.80866 (533.90)
Población	-0.08427 (-13.72)	-0.02277 (-8.28)
Rurales	0.08981 (1.81)	-0.16170 (-6.05)
Semirurales	0.11309 (2.39)	-0.13148 (-5.14)
Semiurbanos	0.09178 (2.04)	-0.08425 (-3.32)
Urbanos	0.00839 (0.20)	-0.02921 (-1.05)
Metropolitanos	*	*
Constante	-2.14624 (-9.00)	-0.14435 (1.80)
R <sup>2</sup>	0.9321	0.9634
<b>Test de Hausman</b>		
$\chi^2(8)$		631.28
Prob> $\chi^2$		0.0000
* La regresión no los incluye pues pueden causar colinealidad		

Aunque la prueba de Hausman sugiere utilizar el modelo de efectos fijos, el estadístico de los coeficientes asociados a las variables *dummies* son menos eficientes que los del modelo de efectos aleatorios. Sin embargo, ambos modelos no sólo nos indican la existencia del efecto *flypaper* –como lo medimos con anterioridad, comparando la elasticidad de gasto respecto a los ingresos propios y a las transferencias federales–, además se observa que existe un comportamiento diferente del nivel de gasto asociado al tamaño de la población, en este sentido, se entiende que los municipios más grandes son también los que tienen un mayor nivel de gasto público.

### 3.2 Potencial recaudatorio de los municipios mexicanos

En el capítulo anterior se presentó un panorama de la situación de las finanzas públicas municipales, entendimos que la mayor parte de los recursos económicos de los municipios depende de las participaciones provenientes de la federación. Sin embargo ahora nuestro objetivo es estudiar el esfuerzo de los municipios por obtener recursos propios de modo que puedan satisfacer sus necesidades de gasto.

Desde que describimos nuestro marco conceptual presentamos el problema de financiamiento que enfrentan los municipios, ya que por una parte los habitantes desean obtener un nivel óptimo de servicios y bienes públicos, y por otra los administradores locales tienen que buscar fuentes de financiamiento. Tenemos entonces que los municipios tienen que combinar factores de financiamiento como pueden ser los ingresos propios, las participaciones y las aportaciones federales, distinguiéndose las dos últimas por si los recursos están o no condicionados a un gasto específico.

Un problema asociado al diseño de transferencias es el desequilibrio financiero, ya que algunas unidades dentro de la federación tienen menos incentivos a aumentar su gasto dada la creciente dependencia a los recursos que reciben del gobierno federal. Existe además un problema llamado ilusión fiscal entendido como una falsa percepción de los residentes de una comunidad sobre quien paga los servicios públicos.



La ilusión fiscal la tratamos en el apartado anterior como el efecto *flypaper*, pues demostramos que el nivel de gasto público aumenta en mayor medida cuando los ingresos provienen de la federación que cuando la fuente son los ingresos propios.

En esta sección examinaremos de manera empírica el esfuerzo de los municipios mexicanos en el contexto del federalismo fiscal por obtener recursos para financiar su gasto, el objeto de esta investigación por una parte será mostrar si existe evidencia que demuestre la alta dependencia de las participaciones federales, y por otra parte conocer si los municipios son eficientes al ofrecer servicios públicos y por ende si los residentes están dispuestos a contribuir con el financiamiento.

### 3.2.1 Especificación del modelo de recaudación municipal

Al revisar la literatura sobre recaudación municipal tenemos distintas especificaciones de un modelo en el que se estima el potencial recaudatorio, medido como la proporción de los ingresos propios entre la población, en términos de los ingresos de provenientes de otros niveles de gobierno, el nivel de gasto que se ejerce en cada comunidad, y otras variables que diferencian a cada modelo.

Rodríguez Castelan (2003) al desarrollar un modelo de recaudación municipal incluye variables de índole política, esto sirve para asociar el nivel de ingresos propios de los municipios con la filiación partidista del administrador local. Además incluye algunas variables de marginación para probar si los municipios con mayor rezago económico son también los que menores contribuciones propias obtienen.

En otro estudio (Silva Rodríguez, 2006) se presenta un modelo semejante al anterior, sin embargo, no considera variables política, pero incluye un indicador financiero llamado índice de dependencia financiera que mide la relación de las participaciones federales con los ingreso totales, los resultados son similares, pero las implicaciones de política distan, pues el primero asume que todos los municipios tienen características

semejantes, en particular sobre la dependencia financiera, y el segundo plantea la hipótesis de que los municipios difieren en el grado de dependencia según el tamaño de la población, así para municipios pequeños el grado de dependencia es mayor comparado con municipios urbanos o metropolitanos.

Por otra parte (Aguilar Gutiérrez, 2003) sugiere una estimación de la recaudación tributaria en términos del análisis de la capacidad de los municipios por generar su propio financiamiento. En este estudio, al que el autor describe como método de frontera estocástica, se analiza la relación entre la recaudación tributaria con la capacidad tributaria y el esfuerzo fiscal de las unidades que integran a la federación.

En otro modelo más simplificado, Sour (2004) presenta un estudio en el que analiza el nivel de recaudación per cápita con la naturaleza de las transferencias que reciben los municipios de la federación, el resultado muestra que a medida que los residentes desconocen si los recursos están condicionados para un gasto específico, la capacidad de generar ingresos propios disminuye mientras que el nivel de demanda de servicios públicos parece aumentar, lo que demuestra la existencia de un municipio con ilusión fiscal.

Por último, en el estudio que presenta Moreno (2003) muestra el efecto de las transferencias federales en los municipios mexicanos, primero sobre la recaudación, en el sentido de que las primeras provocan incentivos para dejar de buscar fuentes de financiamiento como lo serían el impuesto predial o estímulos para crear empleos en los municipios y no depender de las ciudades. Se estudia, también, el efecto de las transferencias condicionadas, pues se consideran a éstas como instrumentos eficaces para disminuir la brecha económica entre regiones, pues al tener un objetivo de gasto específico se intenta que todos los individuos, sin importar su capacidad de pago, reciban una dotación eficiente de bienes y servicios públicos.

### 3.2.2 Un modelo de recaudación fiscal municipal

Para estudiar la recaudación fiscal de los municipios utilizaremos el método de regresión de datos panel, el modelo que estimaremos será

$$ip\_pc = \beta_0 + \beta_1 ip\_pc1 + \beta_2 apf\_pc + \beta_3 prf\_pc + \beta_4 dp\_pc + \beta_5 adg\_pc + \beta_6 opg\_pc + \beta_7 lpop + \beta_8 pibe\_pc + e_{it}$$

donde:

$ip\_pc$  = Ingresos propios en términos per cápita,

$ip\_pc1$  = Ingresos propios per cápita en el periodo anterior,

$apf\_pc$  = Aportaciones federales per cápita,

$prf\_pc$  = Participaciones federales per cápita,

$dp\_pc$  = Deuda pública municipal per cápita,

$adg\_pc$  = Gastos administrativos per cápita,

$opg\_pc$  = Gastos en obra pública per cápita,

$pibe\_pc$  = PIB estatal per cápita,

$lpop$  = Logaritmo natural de la población.

De acuerdo con lo que hemos presentado en capítulos anteriores esperaríamos que las primeras variables explicativas sobre ingresos provenientes de la federación tuvieran un efecto negativo en la recaudación municipal, pues hemos supuesto que se tiene menos incentivos a obtener recursos propios a medida que la federación otorga más recursos a los municipios. Sin embargo, a medida que los municipios gastan más en bienes y servicios públicos, la población, entonces, estaría dispuesta a contribuir con los gastos municipales. El PIB nos indica un nivel de riqueza asociado a la población por lo que esperamos un efecto positivo; y por último, supondremos que la población tiene un efecto positivo en la recaudación.

Cuadro 3.4 Modelo de recaudación municipal

Variable Dependiente <b>Ingresos propios per cápita</b>	<b>Efectos Fijos</b>	<b>Efectos Aleatorios</b>
Variables Independientes		
Ingresos propios del periodo anterior	0.18699 (56.23)	0.32700 (102.91)
Aportaciones federales	-0.04945 (-19.64)	-0.08322 (-32.86)
Participaciones federales	-0.42248 (-134.56)	-0.42622 (-133.86)
Deuda Pública	0.70608 (42.92)	0.78053 (48.01)
Gastos Administrativos	0.46982 (147.27)	0.45754 (143.45)
Gastos en Obra Pública	0.16145 (58.40)	0.21775 (76.28)
Logaritmo natural de la población	-129.553 (-15.48)	-12.2437 (-7.47)
PIB Estatal*	0.01472 (7.55)	0.00435 (7.42)
Constante	1095.37 (13.81)	91.47027 (6.04)
R <sup>2</sup>	0.6720	0.7275
<b>Test de Hausman</b>		
$\chi^2(5)$		3658.63
Prob> $\chi^2$		0.0000

El resultado de la prueba de Hausman muestra que el modelo que tiene estimadores eficientes e insesgados es el de efectos fijos, aunque el programa informático nos informa que no es posible determinarlo con certeza, ya que la matriz de los errores de la diferencia de los estimadores no es positiva definida.

Sin embargo, ambas regresiones nos indican que las participaciones y aportaciones federales tienen un efecto negativo en la recaudación municipal, lo que confirma nuestra hipótesis de la existencia de una alta dependencia hacia los recursos federales, antes de buscar fuentes alternas para obtener ingresos propios.

Para corregir nuestros resultados, utilizaremos un modelo alternativo al anterior, incluiremos un indicador de dependencia financiera –definido como la razón de la suma de las aportaciones y participaciones federales entre los ingresos totales de cada municipio. En este nuevo modelo se incluyen también tres variables *dummies* que agrupan a los municipios en tres categorías. Para la clasificación de los municipios utilizamos dos indicadores, nos hemos basado en la clasificación del INAP (1996), el indicador de dependencia financiera y un indicador de proporción de gastos administrativos en el gasto total.

Según la combinación de los dos indicadores de eficiencia, tenemos tres grupos de municipios:

Grupo	Tipo de Municipio	Dependencia Financiera	Proporción de gasto administrativo
GA	Eficientes	$dep\_fin < 0.4$	$pr\_adg < 0.4$
GB	medianamente eficientes	$0.4 \leq dep\_fin \leq 0.6$	$0.4 \leq pr\_adg \leq 0.6$
GC	Poco eficientes	$dep\_fin > 0.6$	$pr\_adg > 0.6$

El modelo que estimaremos estará definido por la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}
 ip\_pc = & \beta_0 + \beta_1 ip\_pc1 + \beta_2 apf\_pc + \beta_3 prf\_pc + \beta_4 dp\_pc \\
 & + \beta_5 adg\_pc + \beta_6 opg\_pc + \beta_7 lpop + \beta_8 pibe\_pc \\
 & + \beta_9 dep\_fin + \beta_{10} ga + \beta_{11} gb + \beta_{12} gc + e_{it}
 \end{aligned}$$

**Cuadro 3.5 Modelo de Recaudación fiscal según grupos de municipios bajo eficiencia financiera**

Variable Dependiente <b>Ingresos propios per cápita</b>	<b>Efectos Fijos</b>	<b>Efectos Aleatorios</b>
Variables Independientes		
Ingresos propios del periodo anterior	0.18744 (54.81)	0.32637 (100.11)
Aportaciones federales	-0.05059 (-19.40)	-0.08033 (-30.90)
Participaciones federales	-0.42207 (-130.43)	-0.42242 (-128.80)
Deuda Pública	0.69940 (41.38)	0.76688 (46.02)
Gastos Administrativos	0.46976 (142.57)	0.45597 (138.32)
Gastos en Obra Pública	0.15866 (55.82)	0.21324 (72.72)
Logaritmo natural de la población	-149.848 (-16.58)	-18.2200 (-10.19)
PIB Estatal	0.02011 (9.65)	0.00464 (7.52)
dep_fin	-119.158 (-6.08)	-164.173 (-9.99)
ga	71.98005 (4.11)	101.9827 (5.92)
gb	-14.4453 (-1.15)	-18.0920 (-1.41)
gc	6.98744 (1.13)	-23.8774 (-4.10)
Constante	1325.93 (15.37)	276.5805 (11.76)
R <sup>2</sup>	0.6650	0.7298
<b>Test de Hausman</b>		
$\chi^2(8)$		5923.04
Prob> $\chi^2$		0.0000

De acuerdo con la prueba de Hausman el modelo más eficiente para explicar la relación de la recaudación municipal con las variables explicativas es bajo la hipótesis de efectos fijos. Los resultados de este modelo nos indica, primero, que los municipios tienen menos incentivos a obtener ingreso propios a medida que reciben más recursos por medio de transferencias de la federación, e incluso si trata de transferencias condicionadas a un gasto específico.

Otro resultado del modelo indica que los municipios buscan más recursos cuando presentan déficit financiero, es decir, si presentan un alto grado de deuda pública, aunque debemos considerar que este rubro a veces a es tratado como un tipo de financiamiento, tal como explicaremos más adelante.

El indicador de dependencia financiera nos muestra que a medida que los municipios son más dependientes a las transferencia federales la recaudación de ingresos propios disminuye, reafirmando la hipótesis de alta dependencia de los municipios a los recurso provenientes de la federación.

Las tres variables *dummies* que indican el grupo de municipio según la eficiencia muestran un comportamiento diferente a medida que los municipios son más eficientes, en términos de dependencia financiera y proporción de gasto administrativo, pues no sólo presentan una eficiencia en términos financieros sino además estos municipios son los que presentan más incentivos por obtener recursos propios.

Así, los municipios menos eficientes son también los que obtienen menos recursos propios para solventar sus gastos, y por tanto, dependen en mayor medida de recursos provenientes de la federación.

### 3.3 Endeudamiento municipal, búsqueda alternativa de recursos.

Los municipios en la búsqueda de recursos financieros para financiar su gasto, ya sea en bienes y servicios públicos, como para hacer frente a sus obligaciones financieras, contratan deuda. Sin embargo, muchos autores argumentan que la deuda debe ser contratada sólo en el caso que se desarrollen proyectos cuyos beneficios sean repartidos en generaciones futuras. Consideremos, además que existe un marco institucional que regula la deuda municipal –determinado por las legislaturas de cada estado.

En la práctica, la deuda de los gobiernos locales tiene cuatro aplicaciones: proyectos de inversión, necesidades de corto plazo derivadas de la diferencia en la estacionalidad de ingresos y los gastos, deudas anteriormente adquiridas, y déficit presupuestales.

Amieva-Huerta (1997) menciona que el marco legal ha generado que los instrumentos de deuda de los gobiernos de los gobiernos locales sean, o bien créditos con la banca comercial garantizados con las participaciones federales o mediante la emisión de bonos de financiamiento de proyectos a través de bancos de desarrollo.

Merino (2001), por su parte, menciona que si bien el endeudamiento de muchas entidades y municipios como proporción de los ingresos totales no es tan alto, sí lo es con relación a los ingresos propios; este nivel de endeudamiento refleja el hecho de que la garantía implícita del gobierno federal abarata el crédito para las entidades y municipios, por lo que el rescate financiero representa un seguro que puede alentar políticas fiscales irresponsables.

Por último, Gamboa (1997) señala que el endeudamiento estatal es un fenómeno reciente en México. En su estudio, muestra que el crecimiento de la deuda estatal entre 1982 y 1995 se dio en la banca comercial, que pedía menos requisitos que la banca de desarrollo. Su hipótesis es que este crecimiento se debe a que con la reforma de 1980 hizo a los estados y municipios muy dependientes de las participaciones federales, mientras que al mismo tiempo se les dieron muchas cargas de gastos en el proceso de descentralización y se



observó un proceso de descentralización local que también generó déficit fiscales. El autor concluye que debido a que se cumplen tres condiciones acerca de la importancia regional, la importancia de los acreedores y la distorsión de los impuestos estatales, la probabilidad de rescate en México es muy alta.

Otro tema de gran relevancia en el financiamiento municipal es que el municipio puede enfrentar serias limitaciones financieras debido a que en todas las constituciones locales se establece específicamente la facultad del congreso local para autorizar a los ayuntamientos la contratación de deuda, así como para establecer las bases de su instrumentación. Asimismo, para que el periodo de amortización del endeudamiento pueda rebasar el periodo de gestión de la administración que lo contrata, la legislatura local debe dar su aprobación.

### 3.3.1 Desarrollo de políticas de restricciones del endeudamiento municipal.

Desarrollemos un modelo de deuda pública con restricciones legales, de acuerdo con Vallés Giménez (2003), cada gobierno local tiene la siguiente restricción presupuestaria:

$$GC + GK + GF = IC + IK + IF$$

Donde  $G$  representa el gasto e  $I$  los ingresos,  $C$  si son corrientes,  $K$  de capital y  $F$  si se trata de rubros financieros. Consideremos que los  $GC$  pueden ser utilizados para el pago de intereses ( $GI$ ) o bien para gasto corriente primario ( $GPC$ ); los ingresos financieros se componen por ingresos anuales por endeudamiento ( $D$ ) y otros ingresos financieros ( $OIF$ ); los  $GF$  se dividen en gastos por amortización de deuda ( $AD$ ) y otros gastos financieros ( $OGF$ ); como consideramos que  $OGF$  y  $OIF$  son de muy escasa relevancia no los tomamos en cuenta; y obtenemos que:

$$D = GI + AD + GPC - IC + GK - IK$$

Agrupando los términos de la ecuación anterior:  $D = (GI + AD) - (IC - GPC) + (GK - IK)$ . Ahora procedemos a dividir toda la ecuación entre el PIB, entonces, tenemos:

$$d = cd - ahcp + ec$$

Podemos entonces decir, que la deuda en proporción al PIB es una función de la carga de la deuda ( $cd$ ), del ahorro corriente primario ( $ahcp$ ), y del esfuerzo fiscal de los gobiernos locales.

Vallés Gímenez describe tres estrategias de política cuya finalidad es limitar el endeudamiento de los gobiernos locales.

-Políticas que afectan a la carga de la deuda. Se puede fijar un umbral máximo de endeudamiento de tal forma que disminuya la carga de la deuda en los ejercicios subsiguientes, o bien se puede establecer un límite directo sobre la cuantía de la carga financiera de la deuda.

- Políticas que inciden en el ahorro corriente primario. Así, se puede actuar sobre los gastos corriente, restringiendo el uso de la deuda a algún tipo específico de finalidad, por ejemplo, a la financiación de gastos de capital, o sobre los ingresos corrientes, incrementado los niveles de responsabilidad fiscal de los gobiernos subcentrales.

-Políticas que influyen en el esfuerzo cofinanciador. Reducir el porcentaje de cofinanciación municipal de las inversiones, o disminuir los gastos de capital, estableciendo un período máximo de amortización y obligando a fijar un plan de amortización-imposición, esto es, introduciendo «costos» adicionales para los proyectos de inversión.

De esta manera las políticas de control de endeudamiento municipal buscan conseguir tres objetivos:

- Garantizar la equidad intergeneracional en la utilización de la deuda de manera que exista correspondencia entre los beneficiarios y los contribuyentes de la

hacienda que proporciona los bienes por ella financiados. Dicha finalidad se pretende lograr mediante la afectación de los ingresos obtenidos con endeudamiento a la realización de inversiones.

- Asegurar el equilibrio financiero de las unidades de gobierno evitando riesgos de exceso de deuda y de cargas financieras que consuman más recursos corrientes que los efectivamente disponibles.

- Coordinación y centralización de las decisiones de endeudamiento público para hacerlas compatibles con los objetivos macroeconómicos de estabilización mediante un sistema de autorización.

### 3.3.2 Un modelo de teoría de juegos sobre el endeudamiento municipal

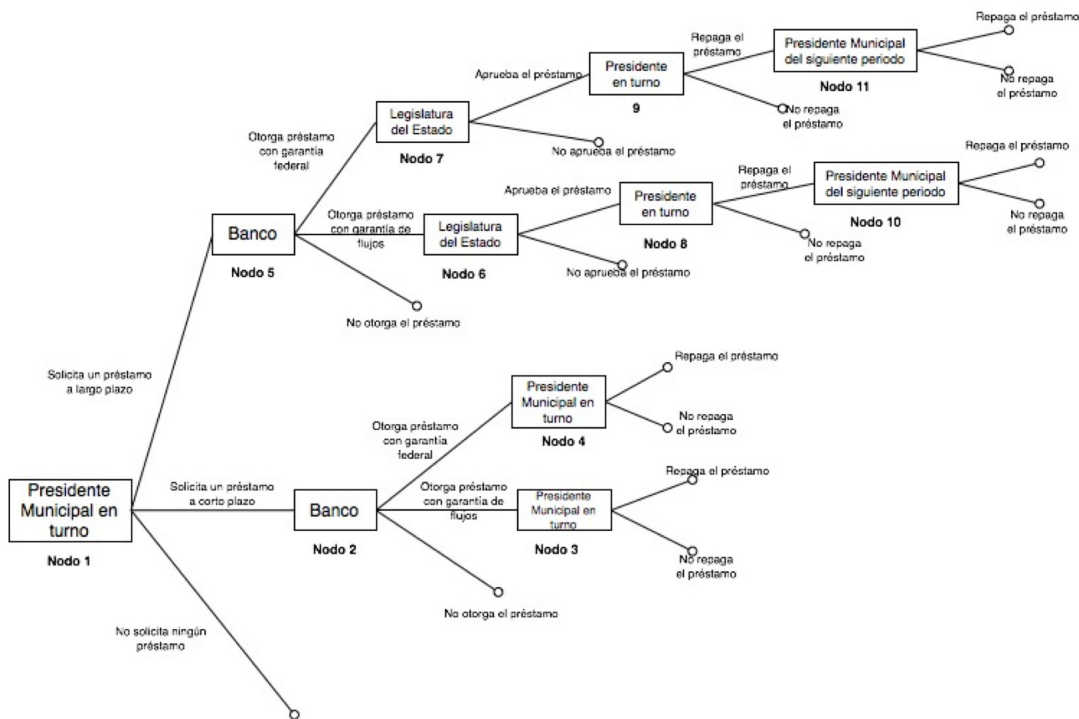
Ramírez Verdugo (2001) considera que la política de los municipios mexicanos está determinada en gran medida por los ciclos políticos electorales, en su estudio identifica no sólo el problema de endeudamiento de los municipios –por medio de un modelo tipo Tobit–, también asocia el problema de sobreendeudamiento al costo de los gobernantes, en términos políticos y económicos. Considera que debido a la alta dependencia de los municipios a las participaciones federales, para los administradores locales es más fácil buscar ingresos mediante cabildeo –en especial para aquellos municipios cuya filiación partidista sea confluyente a la de la mayoría del Congreso Estatal– que esforzarse por desarrollar un sistema de tributación dentro de su localidad.

Considera que el endeudamiento como un poderoso instrumento fiscal, pues la decisión de contratar deuda o no, tiene un efecto de largo plazo, ya que no es sólo la administración quien contrata el crédito quien debe amortizar la deuda, pues existe un marco legal que permite traspasar parte de la deuda a administraciones posteriores.

“A pesar de ello, aún existe un debate al respecto, que se debe a la dificultad de definir el término de sobreendeudamiento y de determinar la probabilidad de que se dé un

rescate financiero por el gobierno central. Una razón adicional para imponer este tipo de controles son los periodos de gestión relativamente cortos de los funcionarios locales y la prohibición de reelección, que pueden impedir que los presidentes municipales tengan una visión de largo plazo”, Ramírez Verdugo (2001).

A continuación se describe un esquema de un modelo de teoría de juegos para el endeudamiento municipal en México: Se tienen cuatro actores principales: el presidente municipal en turno, la legislatura estatal, un banco que otorgue el crédito (ya sea privado o de desarrollo), y el presidente municipal del siguiente periodo. El juego se describe de manera secuencial, donde los jugadores van seguidos de las estrategias que pueden tomar dadas las decisiones anteriores de los otros jugadores.



Fuente: Arturo Ramírez Verdugo, *Determinantes Políticos e institucionales en el endeudamiento de municipal en México*, ITAM, 2001.

Un presidente municipal evalúa la posibilidad de endeudarse para llevar a cabo una obra pública. Se supone que los beneficios, tanto políticos como económicos, de dicho presidente municipal son una función de la popularidad que éste obtenga entre su electorado, lo cual se considera una función creciente del número de obras públicas realizadas con los recursos disponibles. Además, se supone que el que el presidente municipal prefiere que parte de la amortización del crédito pueda ser heredada a la siguiente administración, ya que de esta forma obtiene los beneficios completos sin enfrentar la totalidad de los costos con los recursos de su propia administración.

De acuerdo con el marco legal, si dicho presidente municipal desea que el plazo de crédito sea mayor al de su administración, requerirá de la aprobación del Congreso Estatal. Este actor se incluye en el modelo suponiendo que su decisión de aprobar o no el crédito es una función de los beneficios, ya sean económicos o políticos, que pueda obtener, los cuales dependen, entre otras cosas, de la filiación partidista del presidente municipal.

Adicionalmente, se supone que el crédito debe ser aprobado por el banco, el cual basa su decisión en la relación riesgo-rendimiento. Esta última depende también del colateral o garantía. En el modelo se supone que sólo existen dos forma de colateral: los flujos del proyecto a ser financiado y las participaciones federales. Otras formas de colateral pueden ser analizadas bajo este esquema simplificado. Nótese que los activos municipales son inembargables, por lo que no pueden otorgarse en garantía. La decisión del banco, entonces, no sólo involucra aprobar el crédito, sino decidir que tipo de garantía acepta.

Por último, también se incluye la presidente municipal del siguiente periodo, debido a que parte de la amortización del crédito puede ser heredada a la siguiente administración. Cabe señalar que la decisión de los presidentes municipales de repagar los créditos depende del costo o beneficio político que enfrenten por esta decisión, tanto en términos de popularidad como del efecto reputacional en los mercados financieros.

La solución forma del este juego nos permite identificar ciertos equilibrios importantes. En primer lugar, el hecho de que los préstamos siempre puedan contratarse con la garantía de las participaciones federales ocasiona que el banco nunca tome como garantía los flujos de los proyectos y, por lo tanto, no realice una evaluación de calidad crediticia del municipio ni de los proyectos. Este resultado es consistente con el hecho de que casi la totalidad de los créditos municipales cuenten con la garantía de las participaciones federales. Más aún, este representa una fuerte debilidad del sistema de incentivos generado por el marco legal del endeudamiento municipal, ya que inhibe la presencia de un agente que realice una evaluación de la capacidad de repago del deudor y de la visibilidad financiera y social de los proyectos a financiar. Adicionalmente, esta situación genera ineficiencias por la existencia de arbitrajes, ya que el banco puede prestar a los municipios bajo un riesgo equivalente a un préstamo otorgado al gobierno federal, pero cobrar una tasa mayor.

Finalmente, el modelo muestra que en caso de que se tengan Gobiernos confluentes, el esquema de garantía de las participaciones federales puede generar problemas de sobreendeudamiento, ya que ni el banco ni el Congreso Estatal realizaran la labor de evaluación crediticia. Bajo escenarios de gobiernos no confluentes, pueden obtenerse dos resultados dependiendo de la habilidad política de los presidentes municipales: la parálisis o la negociación. Es importante destacar que el modelo indica que el hecho de que los presidentes municipales repaguen la deuda no garantiza por sí mismo que la política de endeudamiento sea eficiente.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Para la redacción de esta sección se utilizó el artículo de Arturo Ramírez Verdugo, “Evidencia empírica acerca de los determinantes políticos e institucionales del endeudamiento municipal en México” *Gaceta de Economía*, ITAM, México, 2003; para mayor detalle acerca de las funciones de reacción y utilidad del juego véase la tesis del autor citado, donde se detallan los nodos, y se buscan soluciones del juego mediante inducción hacia atrás. Además se describen los equilibrios bayesianos perfectos que dan solución al juego. Se recomienda la tesis del autor para fines comparativos respecto al modelo econométrico utilizado y los resultados de política que se sugieren.

### 3.3.3 Evidencia empírica de los determinantes del endeudamiento de los municipios en México

Partamos del supuesto que existe deuda en los municipios mexicanos, formalmente la información económica que existe (SIMBAD) asume que los estados financieros de los municipios están balanceados, esto es, no se reporta si existe o no déficit financiero. Sin embargo para determinar este concepto procedimos a calcular la deuda de los municipios como la diferencia de los ingresos (propios y de transferencias federales) y de los gastos (administrativos y de capital, obra pública).

El modelo a estimar estará determinado por la siguiente ecuación:

$$l_{pub\_debt} = \beta_0 + \beta_1 l_{ing\_pr} + \beta_2 l_{ap\_fd} + \beta_3 l_{pr\_fd} + \beta_4 l_{adm\_gst} + \beta_5 l_{obp\_gst} + \beta_6 l_{pop} + \beta_7 pfe + e_{it}$$

de acuerdo con los resultados previos y con nuestra teoría esperamos que la elasticidad de deuda pública respecto a los ingresos sea negativa, es decir, a medida que se obtengan más recursos, ya sea por impuestos propios o provenientes de transferencias federales, la deuda debería disminuir; mientras que la elasticidad de la deuda respecto a los gastos nos indicarían que existe una relación directa entre el nivel de gasto y el deuda pública.

Nos interesa analizar como influyen las transferencias federales según si están o no condicionadas. Por hipótesis tenemos que cuando las aumentan las transferencias no condicionadas lo hace igual la deuda para cubrir déficits presupuestarios o gastos administrativos, dado que las transferencias condicionadas siempre tienen un gasto específico, y por ende los gastos en que se aplican son usualmente en infraestructura municipal como son las obras públicas.

Consideraremos en esta regresión una variable *dummy*, *pfe*, que es activa cuando la elasticidad de gasto respecto a las participaciones federales es mayor a la elasticidad de gasto respecto a los ingresos propios, esto lo hacemos con la finalidad de incluir el efecto *flypaper* en el modelo de deuda. El supuesto es que asociamos la deuda pública con un efecto de ilusión fiscal. Tenemos entonces que los administradores locales, para cubrir la

falta de recursos y no aumentar su base tributaria, contratan deuda, en el mismo sentido que lo hubiera hecho un aumento de transferencias no condicionadas.

Cuadro 3.6 Resultados de la estimación de endeudamiento

Variable Dependiente <b>Deuda Pública</b>	<b>Efectos Fijos</b>	<b>Efectos Aleatorios</b>
Variables Independientes		
Ingresos propios	0.21261 (4.64)	0.18864 (7.11)
Aportaciones Federales	-0.01488 (-1.01)	-0.02322 (-1.79)
Participaciones Federales	0.288897 (5.42)	0.26674 (6.53)
Gastos Administrativos	0.44260 (6.36)	0.54483 (10.49)
Gastos en Obra Pública	-0.00187 (-0.07)	-0.01413 (-0.61)
Población	-0.09620 (-1.89)	0.06806 (2.61)
PFE	0.10820 (2.48)	0.07577 (1.90)
C	-1.15423 (-1.64)	-3.39297 (-10.95)
R <sup>2</sup>	0.4039	0.4129
<b>Test de Hausman</b>		
$\chi^2(7)$		23.37
Prob> $\chi^2$		0.0015

De acuerdo con los resultados de nuestra estimación, el modelo de efectos fijos es aquel cuyos estimadores son eficientes e insesgados, en comparación con el de efectos aleatorios. Primeros estudiemos el efecto del gasto en la deuda, tenemos que la deuda aumenta a medida que los municipios destinan más recursos a cubrir gastos administrativos que cuando hacen inversiones en infraestructura social. El hecho de que los gastos en obra pública reaccionen de manera inversa se debe a que la federación destina transferencias condicionadas a un gasto específico, tales como el Fondo de Fortalecimiento Municipal, que se destina para el desarrollo de infraestructura municipal.



En un estudio previo se diagnóstica que la deuda pública municipal se encuentra concentrada en 20 municipios (Deuda Consolidada de los 20 Municipios con mayores adeudos, Junio 2005, Aregional, Enero 2006). *“Los municipios que cuentan con el mayor endeudamiento concentran el 69 por ciento del crédito total otorgado a sus gobiernos. Estas 20 localidades tienen características similares como: alta concentración de población, forman parte de zonas metropolitanas, tienen bajos niveles de marginación, poseen niveles adecuados de cobertura en servicios y altos niveles de ingresos propios, entre otras.”*

Según este estudio los municipios han contratado deuda de dos tipos: bancaria y mediante la emisión de bonos bursátiles; aunque es importante señalar que más la mitad de la deuda contratada ha sido con la banca de desarrollo para financiar proyectos de infraestructura municipal, y son aquellos municipios que han emitido bonos en el sistema bursátil. El estudio citado señala que existe una relación de eficiencia tributaria y la deuda contratada.

*“Como estos 20 municipios son de los que mayores ingresos recaudan por el impuesto predial y son de los que mayores participaciones federales reciben, se encuentran entre los mejores evaluados por las agencias calificadoras aprobadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, porque su riesgo crediticio es menor al tener mayor capacidad de pago que el resto de las localidades del país, lo cual explica la concentración de los créditos en ellos”.*

A partir del estudio de Aregional tenemos, entonces, que existe una relación directa entre el tamaño de los municipios y la deuda contratada. A partir de este supuesto, incluiremos en nuestro modelo variables *dummies* sobre la población de los municipios a fin de probar si son los municipios más grandes, en términos de población, son los que presentan un mayor nivel de deuda pública.

El modelo que a estimar es:

$$\begin{aligned}
 l_{pub\_debt} = & \beta_0 + \beta_1 ling\_pr + \beta_2 lap\_fd + \beta_3 lpr\_fd + \beta_4 ladm\_gst \\
 & + \beta_5 lobp\_gst + \beta_6 lpop + \beta_7 pfe \\
 & + \beta_8 rural + \beta_9 urbano + \beta_{10} metropolitano + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

**Cuadro 3.7 Deuda pública según tamaño de los municipios**

Variable Dependiente <b>Deuda Pública</b>	<b>Efectos Fijos</b>	<b>Efectos Aleatorios</b>
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>		
Ingresos propios	0.21315 (4.65)	0.18532 (7.00)
Aportaciones Federales	-0.01475 (-1.00)	-0.02165 (-1.67)
Participaciones Federales	0.28676 (5.37)	0.26370 (6.45)
Gastos Administrativos	0.44159 (6.34)	0.54073 (10.40)
Gastos en Obra Pública	-0.00184 (-0.07)	-0.01469 (-0.64)
Población	-0.15051 (-2.23)	0.03387 (1.00)
PFE	0.10725 (2.46)	0.07570 (1.90)
Rural	-0.23796 (-1.22)	-0.10395 (-1.06)
Urbano	0.11454 (0.46)	0.32002 (1.87)
Metropolitano	0.13359 (0.34)	0.24060 (1.01)
C	-0.43266 (-0.47)	-2.87209 (-6.46)
R <sup>2</sup>	0.4045	0.4137
<b>Test de Hausman</b>		
$\chi^2(10)$		27.22
Prob> $\chi^2$		0.0024

Tal como habíamos supuesto, el tamaño de los municipios influye en las políticas de endeudamiento, así los municipios metropolitanos son los que presentan un mayor

tendencia a contratar deuda pública, en comparación con otros municipios menor número de habitantes, urbanos y rurales.

Podemos observar que a medida que se transfieren más recursos vía Ramo 33 (Aportaciones Federales) la tendencia a contratar deuda disminuye. Consideremos además que las aportaciones federales son transferencias condicionadas, de modo que los recursos están destinados a un gasto específico. Mientras que a medida que las transferencias federales –transferencias no condicionadas– se incrementan, la posibilidad de contratar deuda aumenta. Entonces tenemos un comportamiento diferente de la deuda según si los recursos que reciben los municipios están, o no, condicionados. De modo que las veces que se contrata deuda para proyectos de infraestructura municipal, es por deficiencias presupuestarias, mientras que las ocasiones que la deuda sirve para cubrir déficits financieros se debe al exceso de gastos administrativos, ya sea que hayan sido destinados para cubrir sueldos y salarios o para el pago de servicios a terceros.

En los dos modelos incluimos además una variable *dummie* que refleja la posible existencia del efecto *flypaper*, es decir es activa si la elasticidad de gasto respecto a las transferencias federales es mayor que la elasticidad de gasto respecto a los ingresos propios. Los coeficientes de las regresiones sugieren que a medida que se presente el efecto *flypaper* se tiene incentivos a contratar o aumentar la deuda municipal. De modo que si relacionamos los resultados de los modelos, tanto de *flypaper* como de endeudamiento, observamos que los municipios mexicanos en el ámbito del federalismo mexicano.

## Conclusiones

- Comprobamos la existencia del efecto *flypaper* por medio de modelos que utilizan la hipótesis de valor de origen, es decir, se demostró que el gasto público municipal aumenta en mayor proporción cuando el origen de los recursos provienen de un incremento de las transferencias que reciben de la federación, que a un aumento en igual proporción de la recaudación propia.
- El tamaño de los municipios sugiere un comportamiento diferente sobre la presencia del efecto *flypaper*, de modo que los municipios más pequeños, en comparación con los que tienen un mayor número de habitantes, son los que presentan en mayor grado la existencia del efecto *flypaper*, y por ende se refleja su alta dependencia a los recursos federales y los pocos incentivos por aumentar su propia recaudación,
- En términos de los modelos sobre recaudación municipal, se comprobó que medida que las transferencias federales aumentan, se reduce los incentivos por aumentar la recaudación propia, es decir, nuevamente confirmamos la excesiva dependencia de los municipios a las transferencias federales, sin importar si están, o no, condicionadas a un gasto específico. Se comprobó que a medida que los municipios presentan un mayor índice de dependencia financiera, menores son los recursos tributarios que se generan en su administración.
- Existe un comportamiento diferente de la recaudación municipal según el grado de dependencia financiera y la carga que representan los gastos administrativos en las finanzas municipales, de modo que los municipios que calificamos como eficientes son los que generan mayores ingresos tributarios, y medida que aumenta la dependencia a los recursos federales y los gastos administrativos representan una carga mayor, los municipios se vuelven menos eficientes en la búsqueda de recursos propios, generando déficits financieros, o bien como hemos sugerido la existencia de ilusión fiscal, a modo de efecto *flypaper*.

- Otros factores que demuestran la escasa recaudación municipal asocian la falta de recursos administrativos y tecnológicos de las haciendas municipales, para actualizar los catastros a fin de poder obtener mayores recursos del impuesto predial, o bien se carece de información de los usuarios de los servicios que provee el municipio como el servicio de distribución de agua potable, o de los servicios administrativos que brindan los ayuntamientos, como el registro civil entre otros trámites.

- Los modelos de deuda pública nos indican que ésta aumenta a medida que se incrementan los gastos administrativos, de igual forma si incrementan las transferencias no condicionadas; mientras que a medida que los gastos en obra pública y las aportaciones federales –transferencias condicionadas– se incrementan, la deuda pública, o la posibilidad de contratar deuda, disminuye. Consideramos que este resultado se debe a que las transferencias condicionadas cumplen con el propósito con que fueron entregadas, mientras que las transferencias no condicionadas incrementan los niveles de gasto administrativo y por ende las posibilidades de que las finanzas municipales presenten déficits que deban ser cubiertos por deuda.

- Finalmente comprobamos la hipótesis sobre el tamaño de los municipios y la concentración de deuda, de modo que son los municipios metropolitanos, en términos de la población, los que presentan un mayor nivel de endeudamiento, en comparación con municipios urbanos y rurales. Además, podemos observar que la presencia del efecto *flypaper* influye de manera directa en las políticas sobre contratación de deuda.

## CAPÍTULO CUATRO: CONCLUSIONES Y POLÍTICAS

## 4.1 La hacienda municipal en el federalismo mexicano: resultados y reflexiones

El propósito de esta investigación fue averiguar la situación que guardan las haciendas municipales en el proceso de descentralización conocido como federalismo mexicano, para este fin, primero, describimos un marco teórico en el que se detallan las ventajas y desventajas de los modelos de descentralización fiscal; posteriormente, presentamos el marco institucional del federalismo fiscal en México, mostramos las relaciones intergubernamentales, y en especial nos enfocamos en describir el sistema de transferencias federales y la relación que existe entre la federación y los municipios; finalmente, demostramos por medio de estudios empíricos, la existencia y relación de tres fenómenos en las finanzas públicas municipales: efecto *flypaper*, recaudación y endeudamiento municipal.

A partir de nuestro marco teórico, mostramos que entre las ventajas de la descentralización fiscal se encuentra la eficiencia en la recaudación tributaria y distribución de los recursos. Se demostró que en los sistemas federales se cumple eficientemente con tres funciones: estabilización de las finanzas públicas, distribución de responsabilidades y competencias tributarias, y asignación de recursos y funciones. Adicionalmente se contempló la hipótesis de que la descentralización fiscal reduce las diferencias entre las regiones, para ello se expuso en un apartado el modelo de Zou, cuya hipótesis es que existe correlación entre crecimiento y desarrollo económico de las regiones y las tasas impositivas que se apliquen en tales regiones.

La hipótesis de nuestro trabajo fue demostrar la existencia del efecto *flypaper* en los municipios mexicanos y la relación que existe entre esta anomalía, como así llaman algunos autores a este fenómeno, y la situación en conjunto de las haciendas municipales. Para cumplir este propósito, primero, presentamos los determinantes teóricos que explican el efecto *flypaper*, y describimos tres modelos: un primer modelo es el del burócrata

maximizador, en términos de recursos, la hipótesis de este modelo supone que los administradores locales ocultan el precio impositivo de los bienes y servicios públicos y esto conlleva a un aumento de las transferencias que reciben de la federación y de la tributación local, decimos que se presenta el efecto *flypaper* cuando el gasto público aumenta en mayor proporción cuando está financiado por transferencias federales que cuando está compuesto por ingresos propios. Otro modelo es el de ilusión fiscal que propone que la existencia del efecto *flypaper* está asociada a un modelo de financiamiento local compuesto por transferencias federales e ingresos propios, de tal modo que el efecto *flypaper* está presente cuando las transferencias federales provocan un aumento del gasto público mayor al que se origina por los ingresos propios; y finalmente incluimos un modelo que relaciona el gasto público al origen de los ingresos, al que llamamos valor de origen, de igual manera este modelo supone que el efecto *flypaper* se presenta si el gasto público se incrementa en mayor medida si está financiado por ingresos federales que por ingresos propios.

Para comprobar la existencia del efecto *flypaper* en las finanzas municipales partimos del supuesto común de los tres modelos, es decir, diremos que se presenta el efecto *flypaper* si la elasticidad de gasto público respecto a los ingresos federales es mayor a la elasticidad de gasto público respecto a los ingresos propios.

Para estimar nuestro modelo econométrico utilizamos la metodología de datos panel, porque supusimos que este método nos permite analizar a varios agentes económicos, municipios, a través del periodo de estudio; por limitaciones empíricas nos enfocamos sólo en estudiar los modelos estáticos lineales y algunos contrastes entre ellos; es decir, presentamos las regresiones de efectos fijos y aleatorios, y la prueba de Hausman para determinar cuál modelo es el que presenta estimadores eficientes e insesgados.

Los resultados de nuestra estimación demuestran que la elasticidad de gasto público respecto al total de las transferencias federales (aportaciones y participaciones) es mayor a la elasticidad de gasto respecto a los ingresos propios (impuesto predial, derechos, aprovechamientos y productos), lo que indica la presencia del efecto *flypaper*. Sin embargo,

como advertimos en el capítulo tres, sólo demostramos la existencia de dicho efecto, mas no comprobamos en que medida está presente en las finanzas municipales, no obstante incluimos una regresión que nos permitió comparar a los municipios según su tamaño, en términos de población, con lo cual observamos que los municipios pequeños son los que presentan en mayor medida el efecto *flypaper*, en comparación con municipios más grandes.

Una explicación a esto se debe a que los municipios pequeños dependen en mayor medida de las transferencias federales, pues cuentan con pocos recursos para aumentar su propia recaudación, mientras que los municipios grandes, no sólo reciben mayor cantidad de recursos de la federación, también han desarrollado medios administrativos y financieros para obtener financiamiento de otras fuentes. En general, son municipios que han actualizado su catastro para aplicar gravámenes a desarrollos inmobiliarios, han desarrollado sistemas de control de los servicios que ofrecen a la comunidad, como el caso del suministro de agua potable; y pueden acceder al mercado de deuda pública, ya sea contratando deuda con bancos de desarrollo o públicos, o en algunos casos mediante la emisión de bonos del mercado bursátil.

Posteriormente se estudió el potencial recaudatorio de los municipios mexicanos; previamente, en el capítulo dos, habíamos mostrado que las transferencias federales representaban una parte importante de los ingresos municipales; pero partir de los resultados empíricos que obtuvimos de las estimaciones para estimar los determinantes financieros de la recaudación municipal, nos dimos cuenta de la alta dependencia de las transferencias federales en los ingresos municipales, y del efecto negativo que tienen en la recaudación propia.

Lo anterior nos sugiere que el sistema de transferencias no cumple con el propósito de disminuir el desequilibrio vertical en las finanzas públicas, y no aporta evidencia que se reduzcan las diferencias entre las regiones. Tal como algunos autores han propuesto al respecto, esto se debe a la discrecionalidad con que algunas veces son asignados los



recursos a los municipios, asociado esto al cumplimiento de obligaciones políticas más que a criterios de cumplir con el desarrollo social de los gobiernos locales.

Es importante señalar que al estimar los determinantes de la recaudación local supusimos en los modelos estimados que los municipios asocian su recaudación a las necesidades de gasto; sin embargo, observamos tanto de manera gráfica como econométrica que el mayor componente de egreso de los municipios son los gastos administrativos. Lo que nos sugiere poca eficiencia del gasto público, de manera tal que los municipios menos eficientes, en términos financieros, son también los que realizan el menor esfuerzo fiscal.

Aunque debemos señalar que no sólo la dependencia de recursos federales provoca la escasa recaudación municipal, ya que el sistema de transferencia federales se ha diseñado con el fin de cumplir con el desarrollo de infraestructura social, dejando algunos recursos sin etiquetar para el pago de servidores y administradores públicos. Además tal como se ha señalado, los gobiernos locales carecen de instrumentos y personal técnico para administrar y cobrar los impuestos que les han sido asignados. Un ejemplo de ello, es el impuesto predial, ya que son los estados quienes deciden las tasas y bases gravables, limitando la acción de las haciendas locales a cobrar el impuesto correspondiente.

Si asociamos la presencia del efecto *flypaper* a la escasa recaudación municipal, podemos notar que se presenta un efecto denominado ilusión fiscal, debido a que las transferencias federales provocan una subvaloración de los bienes públicos locales, es decir, la población supone que el valor impositivo de los bienes y servicios públicos reduce y aumenta su demanda. Lo que conduce a que los gobiernos locales aumenten su dependencia al financiamiento federal. Ya que buscar ingresos tributarios dentro de su jurisdicción supone un alto costo político para los administradores locales.

Finalmente, los resultados empíricos sobre endeudamiento municipal confirman las hipótesis de los modelos anteriores –efecto *flypaper* y recaudación municipal– en sentido, primero, de la alta dependencia de recursos federales en el financiamiento local, y de la poca capacidad de los gobiernos locales para administrar sus recursos, esto debido al alto porcentaje que representan los gastos administrativos en el gasto público local. Al iniciar el

estudio sobre endeudamiento municipal argumentamos sobre la necesidad de crear políticas que limiten la deuda pública, que el caso mexicano se expresan por las leyes sobre deuda pública de las entidades federativas.

Los resultados empíricos señalan, en primer lugar, que las transferencias federales cumplen con el propósito con que fueron diseñadas, es decir, las transferencias condicionadas son utilizadas para la ejecución de obras públicas o de infraestructura social, siendo las no condicionadas las que producen un aumento significativo del gasto público, en especial el administrativo. Es decir, el principal componente de deuda se origina por el gran número de burócratas en los gobiernos locales y no por cumplir con la demanda de bienes y servicios públicos a una comunidad.

Adicionalmente se comprobó la alta concentración de la deuda municipal total en pocos municipios, esto se debe, principalmente, a dos razones, la primera tiene que ver con la eficiencia financiera de este grupo de municipios, es decir, los bancos con quienes se puede contratar deuda exigen a los municipios un buen desempeño financiero, en consecuencia algunos municipios han buscado mecanismos que mejoren su administración, como los casos en que han desarrollado fuentes alternas de financiamiento como son los bonos bursátiles, esto debido a que la garantía de deuda son las transferencias federales, pero como no pueden ser embargadas, la única garantía es reducir el riesgo moral de que un municipio incumpla con la amortización de la deuda contratada; la segunda razón tiene que ver con el tamaño de los municipios, es decir, son los municipios más grandes los que reciben una mayor cantidad de recursos de la federación, lo que asegura a las entidades prestamistas un flujo efectivo de recursos con los cuales se podría compensar la deuda que se haya contratado.

Ahora bien si observamos en conjunto los resultados obtenidos, nos podemos dar cuenta, primero, que las diferencias entre los municipios, ya sea en términos del tamaño de la población o en la eficiencia financiera, no han disminuido, por el contrario parece ser un determinante sistemático de la situación de la finanzas municipales. Podemos observar que uno de los objetivos del federalismo fiscal no se ha cumplido del todo: reducir los

desequilibrios estructurales de las finanzas públicas multijurisdiccionales (desequilibrio vertical y horizontal).

Por una parte, tenemos diferencias en la capacidad fiscal de los gobiernos locales, es decir, no todos los municipios tienen el mismo esfuerzo fiscal, ya que la evidencia empírica sugiere que mientras algunos son eficientes en términos financieros, la mayoría de los municipios dependen en gran medida de las transferencias federales, esto es se presenta un fenómeno conocido como pereza fiscal que junto con otro efecto que llamamos ilusión fiscal, provocan el efecto *flypaper*. Esto en conjunto nos señala la existencia de un desequilibrio vertical en las finanzas públicas municipales.

Las diferencias en los mismos niveles de gobierno sugieren que las finanzas municipales presentan, además, un desequilibrio horizontal, ya que no todos los gobiernos locales reciben de la misma forma los recursos de la federación, tampoco todos los municipios tienen la misma demanda de bienes y servicios públicos, además que un mismo bien o servicio público puede tener diferente costo aun en municipios de una misma región. Por una parte, esto es evidencia del poco trabajo que se ha hecho por disminuir las brechas económicas entre los municipios, lo que provoca que tengamos un pequeño número de municipios que denominamos metropolitanos, caracterizados por presentar en menor medida la existencia del efecto *flypaper*, y por otra parte son también aquellos que se caracterizan por ser los que mejores indicadores financieros; sin embargo, el mayor número de municipios, los urbanos y rurales, son en los que se presenta en mayor grado el efecto *flypaper*, en consecuencia son también los que dependen más de las transferencias federales, los que menor recaudación municipal obtienen, y los que, por restricciones de mercado, no pueden acceder a los mercados de deuda para financiar el gasto público.

Finalmente, podemos decir que esta investigación, más que desarrollar una evaluación de las haciendas municipales, nos ha permitido tener una visión global de las finanzas públicas municipales en el federalismo fiscal. Hemos presentado una investigación que permita el debate, ya que incluimos los beneficios que generan los procesos de descentralización fiscal, y las consecuencias que ha originado este sistema en una nación

con una alta dependencia de los gobiernos subnacionales a las políticas del gobierno central. Tenemos un sistema federal impulsado desde el centro, es decir, es el gobierno nacional, quien está más interesado en impulsar los procesos de descentralización, sin embargo debieran ser los gobiernos subnacionales quienes impulsen las políticas de descentralización fiscal.

#### 4.2 Recomendaciones y políticas

Si bien esta tesis nos sirvió para identificar algunos problemas que padecen las haciendas municipales en el marco del federalismo fiscal, a continuación proponemos algunas políticas y recomendaciones que pudieran los gobiernos locales, en coordinación con los gobiernos estatales y gobierno el federal, llevar a cabo para fortalecer las relaciones intergubernamentales, con el fin de mejorar el proceso de descentralización fiscal, tanto en el ejercicio del gasto como en la recaudación tributaria.

Respecto a la recaudación propia, hemos identificado una tendencia a disminuir la participación del ingreso propio en el ingreso total de los municipios, algunas de las causas que mencionamos son la alta dependencia a las transferencias federales y las deficiencias técnicas de las haciendas municipales, o bien a la escasa información que tienen los gobiernos locales sobre los gravámenes que pueden aplicar para elevar su recaudación. También, observamos que el gasto público es más eficiente cuando el origen de los ingresos está condicionado o se trata de transferencias compensatorias, como es el caso del Ramo 33 del Presupuesto de la Federación, que se destina para la mejora de la infraestructura social, y el cumplimiento de políticas sociales que mejoren la calidad de vida de todos los habitantes de la nación.

Proponemos como solución a los problemas anteriores, fomentar la modernización de las haciendas municipales, tanto en los procesos y medios técnicos de recaudación, como en el adiestramiento y profesionalización de los servidores públicos. En este sentido,

se sugiere promover la rendición de cuentas de los gobiernos locales a los ciudadanos, con el fin de evitar el fenómeno que describimos como ilusión fiscal; de igual modo, sugerimos a los gobiernos estatales establecer el criterio de presupuesto por resultados, al momento de diseñar el mecanismo de asignación de las participaciones a los municipios, esto con el fin de evitar los elevados gastos administrativos, y mejorar la asignación y provisión de bienes públicos.

Adicionalmente, se propone mejorar la gestión hacendaria, para ello se necesita que los gobiernos locales conozcan más sobre los gravámenes sobre los que tienen acción, o bien mejorar los procesos administrativos de los organismos descentralizados que controlan la provisión de ciertos bienes públicos –por ejemplo, la distribución de agua potable, saneamiento y recolección de residuos–, esto con la finalidad de incrementar la recaudación propia y evitar la evasión fiscal de los contribuyentes locales.

Respecto al diseño de las transferencias a municipios se esperaría que se consideraran como compensatorias, de modo que los municipios estuviesen obligados a cubrir con sus ingresos propios una parte de los gastos burocráticos, esto incentivaría a los municipios a mejorar sus procesos de recaudación, o bien a reducir, en su caso, el excesivo aparato burocrático, pues como se mencionó la función de los gobiernos locales, más que generar empleos en el sector público, es distribuir y asignar eficientemente bienes y servicios públicos locales.

Respecto al endeudamiento municipal, observamos que se genera en muchos casos debido a la alta carga de los gastos administrativos, esto debido a que no existen mecanismos claros sobre los límites de la contratación de deuda y son pocas las entidades federativas que tienen una ley de deuda pública municipal. De ahí que es necesario mejorar el marco institucional, es decir, los gobiernos estatales deben redefinir sus leyes de presupuesto y gasto público, a fin de evitar déficits presupuestarios en los municipios y que los recursos obtenidos por endeudamiento se apliquen en rubros que no sean el equilibrio fiscal o la mejora de bienes y servicios públicos.

Otra característica que observamos fue la concentración de deuda en algunos municipios. No obstante, al observar su situación financiera nos pudimos dar cuenta que estos municipios están en el grupo que denominamos “eficientes”, es decir, se trata de municipios con poca dependencia a las transferencias federales y poca participación de los gastos administrativos en los egresos totales, además de ser municipios con tasas crecientes de población –municipios urbanos y metropolitanos–. Estas cualidades nos sugieren que los recursos que obtienen del endeudamiento han sido utilizados para financiar, o complementar, obras públicas de largo plazo; sin embargo, debido a que no todos los municipios publican sus estados de cuenta, no fue posible analizar cuál fue la aplicación de los recursos de deuda.

Por lo anterior se sugiere que los gobiernos locales estén obligados a cumplir con transparencia y rendición de cuentas, para que los congresos estatales, que son los encargados de permitir o no a los municipios contratar deuda, cuenten con mayor información sobre el posible uso de los recursos que se obtengan de deuda, a fin de evitar que la autorización de deuda está relacionada con criterios de índole política o filiación partidaria –yuxtaposición de los gobiernos locales y la mayoría del congreso estatal–.

Finalmente, sugerimos a los gobiernos locales convertirse en agentes dinámicos del proceso de descentralización, para ello es necesario ampliar los debates sobre descentralización fiscal y no sólo concentrar sus esfuerzos en obtener mayores recursos de la federación. Una propuesta en general es fomentar un reciente proceso de la administración pública conocido como Nueva Gestión Pública, cuyos objetivos son mejorar los procesos de administración de los gobiernos, con el fin de maximizar los beneficios de los habitantes con un costo mínimo.

La Nueva Gestión Pública considera que es importante tomar atención en algunos aspectos como incrementar la productividad de los servicios públicos; maximizar la eficiencia y efectividad de las prestaciones de las administraciones locales a sus residentes; difundir la oferta de bienes públicos locales y concientizar a la población sobre el costo impositivo de ellos; mejorar la calidad de los servicios públicos; incrementar, o en su caso

implementar, la profesionalización de los servidores públicos. Al considerar esta propuesta mejoraremos los vínculos entre sociedad y gobierno; y entre los gobiernos subnacionales y el gobierno central. Además se fortalece las relaciones intergubernamentales, al incluir en sus propuestas la evaluación del desempeño de los gobiernos locales –presupuesto por resultados–, e incrementa la participación ciudadana en la toma de decisiones –transparencia y rendición de cuentas–.

## Apéndice A. Síntesis Metodológica del Análisis Econométrico

### A1 Econometría de Datos Panel

La ventaja fundamental de los conjuntos de datos panel frente a los de sección cruzada es que permiten al investigador mucha más flexibilidad para modelizar las diferencias de comportamiento entre los individuos. El contexto básico para este análisis es un modelo de regresión de la forma:

$$y_{it} = \alpha_i + B' x_{it} + \varepsilon_{it}$$

Hay  $K$  regresores en  $x_{it}$ , sin incluir el término constante. El efecto individual es  $\alpha_i$ , que se considera constante a lo largo del tiempo  $t$ , y específico para la unidad de sección cruzada individual. Hasta aquí, éste es un modelo de regresión clásica. Si hacemos que las  $\alpha_i$  sean iguales para todas las unidades, mínimos cuadrados ordinarios proporcionan estimaciones consistentes y eficientes de  $\alpha$  y  $\beta$ . Hay dos marcos básicos utilizados para generalizar este modelo. El enfoque de efectos fijos considera  $\alpha_i$  como un término constante específico de grupo en el modelo de regresión. El enfoque de efectos aleatorios específica que  $\alpha_i$  es un error específico de grupo, similar a  $e_{it}$ , excepto que ara cada grupo hay una única extracción muestral, que aparece en la regresión de forma idéntica en cada periodo.

#### A1.1 Estimación Agrupada

El enfoque más simple de analizar datos tipo panel es omitir las dimensiones del espacio y el tiempo de los datos agrupados y sólo calcular la regresión MCO usual. Este modelo se expresa como:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + e_{it}$$

Donde  $i$  significa la  $i$ -ésima unidad transversal (estado) y  $t$  el tiempo  $t$  (año).



## A1.2 Estimación de Efectos Aleatorios

Considérese una reformulación del modelo de MCO:

$$y_{it} = \alpha + \beta' x_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

donde hay  $K$  regresores además del término constante. El componente  $u_i$  es el error aleatorio que caracteriza a la  $i$ -ésima observación, y es constante a lo largo del tiempo. En el análisis de familias podemos interpretarlos como el conjunto de factores, no incluidos en la regresión, que son específicos a esta familia. Suponemos además que

$$E(\varepsilon_{it}) = E(u_i) = 0,$$

$$E(\varepsilon_{it}^2) = \sigma_\varepsilon^2,$$

$$E(u_i^2) = \sigma_u^2,$$

$$E(\varepsilon_{it}u_j) = 0 \quad \text{para cada } i, t \text{ y } j,$$

$$E(\varepsilon_{it}\varepsilon_{js}) = 0 \quad \text{si } t \neq s \text{ o } i \neq j,$$

$$E(u_i u_j) = 0 \quad \text{si } i \neq j$$

Como antes, es útil interpretar la formulación del modelo de bloques de  $T$  observaciones para las observaciones,  $i$ ,  $y_i$ ,  $X_i$ ,  $u_i$  y  $e_i$ . Para estas  $T$  observaciones, sea

$$w_{it} = \varepsilon_{it} + u_i$$

$$y \quad w_i = [w_{i1}, w_{i2}, \dots, w_{iT}]'$$

dada la forma de  $w_{it}$ , este se denomina con frecuencia, modelo de componentes del error.

$$\text{Entonces,} \quad E(w_{it}^2) = \sigma_\varepsilon^2 + \sigma_u^2$$

$$E(w_{it}w_{is}) = \sigma_u^2, \quad t \neq s,$$

para las  $T$  observaciones de la unidad  $i$ , sea  $\Omega = E(w_i w_i')$

### A1.2.1 Prueba de Multiplicadores de Lagrange sobre efectos aleatorios

Breusch y Pagan diseñaron un contraste del multiplicador de Lagrange para el modelo de efectos aleatorios, basado en los residuos del MCO. Para

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0 \quad (\text{o } Corr[w_{it}, w_{is}] = 0)$$

$$H_1 : \sigma_u^2 \neq 0$$

El contraste estadístico es

$$LM = \frac{nT}{2(t-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^n \left[ \sum_{t=1}^T e_{it} \right]^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2$$

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (Te_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2$$

Bajo hipótesis nula, LM se distribuye como una chi-cuadrado con un grado de libertad, Para encontrar LM podemos utilizar una matriz  $D$  de variables artificiales y  $e$  el vector de residuos de MCO, entonces

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[ \frac{e' DD' e}{e' e} - 1 \right]^2$$

### A1.3 Estimación de Efectos Fijos

Otra manera de modelar el carácter “individual” de cada estado es a través del modelo de efectos fijos. Este modelo no supone que las diferencias entre estados sean aleatorias, sino constantes o “fijas”—y por ello debemos estimar cada intercepto  $u_i$ .

Una formulación común del modelo supone que las diferencias entre unidades pueden captarse mediante diferencias en el término constante. Por tanto cada  $\alpha_i$  es un

parámetro desconocido que debe ser estimado. Sean  $y_i$  y  $X$  las observaciones de la  $i$ -ésima unidad, y sea  $\varepsilon_i$  el vector  $T \times 1$  de errores asociado. Entonces podemos escribir nuestro modelo como

$$y_i = i\alpha_i + X_i\beta + \varepsilon_i$$

Reagrupando tenemos

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} i & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & i & \cdots & 0 \\ & & \ddots & \\ 0 & 0 & \cdots & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \beta + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}$$

o

$$y = [d_1 \ d_2 \ \dots \ d_n \ X] \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} + \varepsilon$$

donde  $\mathbf{d}_i$  es una variable ficticia que indica la  $i$ -ésima unidad. Sea la matriz  $nT \times nD = [d_1 \ d_2 \ \dots \ d_n]$ , entonces reuniendo las  $nT$  filas se obtiene

$$y = D\alpha + X\beta + \varepsilon$$

Si consideramos la modelo de efectos fijos como

$$Y_{it} = v_i + \beta_1 X_{1it} + e_{it}$$

Donde  $v_i$  es un vector de variables dicotómicas para cada estado. Podemos utilizar una prueba  $F$  restrictiva para contestar si el modelo de Efectos Fijos es más eficiente que la estimación agrupada. La hipótesis nula es que  $v_1 = v_2 = \dots = v_i = 0$  (o sea, que todas las variables dicotómicas estatales son iguales cero). Si la prueba se rechaza, significa que al menos algunas variables dicotómicas sí pertenecen al modelo, y por lo tanto es necesario utilizar el método de efectos fijos.

#### A1.4 Prueba de Hausman

Las pruebas de Breusch y Pagan para efectos aleatorios, y la prueba  $F$  de significancia de los efectos fijos nos indican que tanto el modelo de efectos aleatorios como el de efectos fijos son mejores que el modelo agrupado. ¿Pero cómo decidir cuál de los dos usar? La respuesta depende de la posible correlación entre el componente de error individual  $u_i$  y las variables  $X$ . El modelo de efectos aleatorios supone que esta correlación es igual a cero. Si las  $u_i$  y las variables  $X$  están correlacionadas, entonces no incluir  $u_i$  en el modelo producirá un sesgo de variable omitida en los coeficientes de  $X$ . Hausman demostró que la diferencia entre los coeficientes de efectos fijos y aleatorios ( $\beta_{ef} - \beta_{ea}$ ) puede ser usada para probar la hipótesis nula de que  $u_i$  y las variables  $X$  no están correlacionadas. Así pues, la  $H_0$  de la prueba de Hausman es que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente. Si se rechaza la  $H_0$ , los estimadores sí difieren, y la conclusión es efectos fijos es más conveniente que efectos aleatorios. Si no podemos rechazar  $H_0$ , no hay sesgo de qué preocuparnos y preferimos efectos aleatorios que, al no estimar tantas *dummies*, es un modelo más eficiente.

Es posible contrastar la ortogonalidad de los efectos fijos y los regresores. El contraste de Hausman se basa en la idea de que, bajo hipótesis no correlación, ambos, MCO en el modelo MCFV, Modelo de variables ficticias, utilizado en la estimación de efectos fijos, y MCG Mínimos cuadrados generalizados, empleado en la regresión con efectos aleatorios, son consistentes, pero MCO es ineficiente, mientras que bajo hipótesis alternativa, MCO es consistente pero MCG no lo es. Por tanto bajo hipótesis nula, las dos estimaciones no deberían diferir sistemáticamente, y un contraste se puede basar en la diferencia. Otro ingrediente esencial para el contraste es la matriz de varianzas y covarianzas del vector de diferencias,  $[b - \hat{\beta}]$ :

$$Var[b - \hat{\beta}] = Var[b] + Var[\beta] - Cov[b, \hat{\beta}] - Cov[\hat{\beta}, b]$$

El resultado esencial de Hausman es que la covarianza de un estimador eficiente con su diferencia respecto a un estimador ineficiente es cero. Esto implica que

$$Cov[(b - \hat{\beta}), \hat{\beta}] = Cov[b - \hat{\beta}] - Var[\hat{\beta}] = 0$$

o que

$$Cov[b, \hat{\beta}] = Var[\hat{\beta}]$$

Podemos generar la matriz de varianzas y covarianzas como

$$Var[b - \hat{\beta}] = Var[b] - Var[\hat{\beta}] = \Sigma$$

El contraste de chi-cuadrado se basa en el criterio de Wald:

$$W = \chi^2[K] = [b - \hat{\beta}]' \hat{\Sigma}^{-1} [b - \hat{\beta}]$$

Para  $\hat{\Sigma}$  utilizamos las matrices de varianzas y covarianzas estimadas de los estimadores de pendientes en el modelo MCVF, y la matriz de varianzas y covarianzas estimada en el modelo de efectos aleatorios, excluyendo el término constante. Bajo hipótesis nula,  $W$  se distribuye asintóticamente como una chi-cuadrado con  $K$  grados de libertad. Los resultados de esta prueba son:

<b>Modelo estimado \ Modelo correcto</b>	<b>Efectos fijos</b>	<b>Efectos aleatorio</b>
<b>Efectos fijos</b>	Estimador insesgado y eficiente	Estimador insesgado e ineficiente
<b>Efectos aleatorios</b>	Estimador sesgado	Estimador insesgado y eficiente

### A1.5 Estimación Eficiente: Mínimos Cuadrados Generalizados

- Estimación cuando es  $\Omega$  conocida

La estimación eficiente de  $\beta$  en el modelo de regresión generalizada requiere el conocimiento de  $\Omega$ . Dado que  $\Omega$  es una matriz simétrica definida positiva, puede ser descompuesta en:  $\Omega = C\Lambda C'$

Donde las columnas de  $C$  son vectores característicos de  $\Omega$  y las raíces características de  $(\lambda_i)$  de  $\Omega$  son los valores de la diagonal principal de una matriz diagonal  $\Lambda$ . Sea  $\Lambda^{1/2}$  la matriz diagonal con el  $i$ -ésimo elemento de la diagonal  $\sqrt{\lambda_i}$ , y sea  $T = C\Lambda^{1/2}$ . Entonces  $\Omega = TT'$ . También sea  $P' = C\Lambda^{-1/2}$ , por tanto  $\Omega^{-1} = PP'$ .

Tenemos que el modelo de regresión generalizado es

$$\begin{aligned} y &= X\beta + \varepsilon \\ E[\varepsilon] &= 0 \\ E[\varepsilon\varepsilon'] &= \sigma^2\Omega \end{aligned}$$

Entonces si premultiplicamos el modelo generalizado por  $P$  tenemos

$$\begin{aligned} Py &= PX\beta + P\varepsilon \\ y_* &= X_*\beta + \varepsilon_* \end{aligned}$$

y la varianza de  $\varepsilon_*$  es

$$E[\varepsilon_*\varepsilon_*'] = P\sigma^2\Omega P' = \sigma^2 I$$

Dado que  $\Omega$  es conocido,  $y_*$  y  $X_*$  son datos observados. El modelo clásico de regresión es eficiente, por tanto

$$\begin{aligned} \hat{\beta} &= (X_*'X_*)^{-1} X_*'y_* \\ &= (X'P'PX)^{-1} X'P'y \\ &= (X'\Omega^{-1}X)^{-1} X'\Omega^{-1}y \end{aligned}$$

es el estimador eficiente de  $\beta$ , o también llamado estimador de mínimos cuadrados generalizados. Con similitud al modelo clásico el estimador de MCG (GLS) es insesgado, consistente, asintóticamente normal, y es el estimador lineal e insesgado de mínima varianza en el modelo de regresión generalizado.

- Estimación cuando  $\Omega$  es desconocida

Para usar los resultados del modelo MCG  $\Omega$  debe ser conocida. Si  $\Omega$  contiene parámetros desconocidos que deben ser estimados, entonces mínimos cuadrados generalizados no son factibles. Pero con una  $\Omega$  no restringida, existen  $n(n+1)/2$  parámetros adicionales en  $\sigma^2\Omega$ .

El problema típico requiere un pequeño conjunto de parámetros  $\theta$  tal que  $\Omega = \Omega(\theta)$ . Supongamos que  $\hat{\theta}$  es un estimador consistente de  $\theta$ . Para hacer factible la estimación de mínimos cuadrados generalizados, usaremos

$$\hat{\Omega} = \Omega(\hat{\theta})$$

en lugar de la verdadera  $\Omega$ . Parecería que si  $p\lim\hat{\theta} = \theta$ , emplear  $\hat{\Omega}$  es asintóticamente equivalente a usar la verdadera  $\Omega$ . Denotemos al estimador de mínimos cuadrados generalizados factibles MCGF (FLGS) como

$$\hat{\beta} = (X'\hat{\Omega}^{-1}X)^{-1}X'\hat{\Omega}^{-1}y$$

Las condiciones que implican que  $\hat{\beta}$  sea asintóticamente equivalente a  $\beta$  son

$$p\lim\left[\left(\frac{1}{n}X'\hat{\Omega}^{-1}X\right) - \left(\frac{1}{n}X'\Omega^{-1}X\right)\right] = 0$$

$$p\lim\left[\left(\frac{1}{\sqrt{n}}X'\hat{\Omega}^{-1}\varepsilon\right) + \left(\frac{1}{\sqrt{n}}X'\Omega^{-1}\varepsilon\right)\right] = 0$$

La primera de estas condiciones pone de manifiesto que si la suma de cuadrados ponderados basada en la verdadera  $\Omega$  converge a una matriz definida positiva, entonces la basada en  $\hat{\Omega}$  converge a la misma matriz.

Un estimador MCGF (FLGS) asintóticamente eficiente no requiere que tengamos un estimador eficiente de  $\theta$ ; solamente se requiere uno consistente para conseguir eficiencia del estimador de mínimos cuadrados generalizados factibles.

## Referencias Bibliográficas

- 1 Acosta Pablo y Andrés Loza, (2001). “Burocracia y Federalismo Fiscal: Un Marco Teórico para el Análisis del Efecto «flypaper»”, Universidad Nacional de la Plata, Argentina.
- 2 Agenda de la Reforma Municipal en México, Cuadernos de debate, Centro de Investigación y Docencia Económicas-Centro de Estudios Municipales Heriberto Jara-Instituto de Investigaciones Sociales UNAM-Centro de Estudios de la Reforma del Estado, disponible en internet: <http://www.municipio.org.mx>
- 3 Aguilar Andía, Giovanna y Rosa Morales Saravia, (2005). *Las Transferencias Intergubernamentales, el Esfuerzo Fiscal y el Nivel de Actividad*, Instituto de Estudios Peruanos, Documento de Trabajo 144, Marzo.
- 4 Aguilar Gutiérrez, Genaro, (2003). *Nueva reforma fiscal en México*, Instituto Politécnico Nacional- Instituto Nacional de Administración Pública-Miguel Ángel Porrúa, México.
- 5 Amieva-Huerta, Juan, (2002). “Federalismo Fiscal”, en *Temas selectos de finanzas públicas*, Porrúa, México.
- 6 Amieva-Huerta, Juan, (1997). “Mexico”, en Teresa Ter-Minassian (ed.), *Fiscal Federalism in theory and practice*, International Monetary Fund, Washington
- 7 AREGIONAL, (2004). “Calificación de deuda a los municipios mexicanos 1998-2004”, en AREGIONAL: Deuda Pública, año 4, núm. 4.
- 8 AREGIONAL, (2006). “Deuda Consolidada de los 20 Municipios con mayores adeudos, Junio 2005”, Publicado en aregional.com el 3 de enero de 2006.
- 9 Arellano, Manuel y Olympia Bover, (1990). “La econometría de datos panel”, en *Investigaciones Económicas (Segunda época)*, vol. XIV, núm. 1.
- 10 Arellano, Manuel, (2003). “Modelling Optimal Instrumental Variables for Dynamic Panel Data Models”, CEMFI, Madrid, Mayo.
- 11 Arellano, Manuel, (2003). *Panel Data Econometrics*, Oxford University Press, Oxford.



- 12 Arellano, Rogelio, (1994). “Federalismo Fiscal: Retos y Perspectivas”, Fundación Luis Donaldo Colosio, México.
- 13 Astudillo Moya, Marcela, (2005) “Reflexiones sobre el federalismo fiscal en México”, en Irma Manrique y Teresa López González (coords.), *Política fiscal y financiera en el contexto de la reforma del Estado y de la desregulación económica en América Latina*, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM-FES Acatlán, México.
- 14 Astudillo Moya, Marcela, (2002). *Federalismo fiscal: el caso del estado de Guerrero*, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, México.
- 15 Ayala Espino, José, (2001). “Federalismo” y “Finanzas Estatales y Municipales”, en *Economía del sector público mexicano*, Esfinge-Facultad de Economía-UNAM, México.
- 16 Bae, San-Seok y Feiock Richard C., (2004). “The Flypaper Effect Revisited: Intergovernmental Grants and Local Governance”, en *International Journal of Public Administration*, vol. 27, núms. 8 y 9.
- 17 Baltagi, Badi H., (2001). *Econometric Analysis of Panel Data*, 2ª ed., John Wiley & Sons Ltd., Nueva York.
- 18 Bernstein Megdal, Sharon, (1987). “Notes: the flypaper effect revisited: an econometric explanation”, en *The Review of Economics and Statistics*, vol. 69, núm. 2, Mayo.
- 19 Buchanan, James M., (1965). “An Economic Theory of Clubs”, en *Economica New Series*, London School of Economics and Political Science, vol. 32, núm. 125.
- 20 Buchanan, James M., (1950). “Federalism and Fiscal Equity”, en *The American Economic Review*, American Economic Association, vol. 40, núm. 4.
- 21 Buettner, Thiess y David E. Wildasin, (2003). “The Dynamics of Municipal Fiscal Adjustment”, Institute for Federalism and Intergovernmental Relations, Working Paper No. 2005-03, Julio.
- 22 Cabrero Mendoza, Enrique “Hacia la construcción de una agenda para la reforma administrativa municipal en México”, Cuaderno de Debate para la Agenda de la Reforma Municipal en México, <http://www.municipio.org.mx>

- 23 Cabrero Mendoza, Enrique y Ady Carrera Hernández, (2004). “Descentralización fiscal y debilidades institucionales. Las paradojas del caso mexicano”, en Juan Pablo Guerrero (coord.), *Impuestos y gasto público en México desde una perspectiva multidisciplinaria*, CIDE-Cámara de Diputados-LIX Legislatura, México.
- 24 Cabrero Mendoza, Enrique, (2002). “Los nuevos gobiernos locales en el México de nuestros días. Hacia una nueva estrategia para la descentralización”, en *Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal*, núm. 64.
- 25 Cabrero Mendoza, Enrique, (2004). *Los municipios y sus haciendas locales. Un escenario de carencias y de oportunidades*, Premio Gobierno y Gestión Local-CIDE-Fundación Ford, México,, [www.premiomunicipal.org.mx/Premio2004/articulos.php](http://www.premiomunicipal.org.mx/Premio2004/articulos.php)
- 26 Colmenares Páramo, David, (2004). “El federalismo hacendario en México”, en Rafael Tamayo Flores y Fausto Hernández Trillo (coords.), *Descentralización, federalismo y planeación del desarrollo regional en México: ¿cómo y hacia dónde vamos?*, CIDE-ITESM-Woodrow Willson International Center for Scholars, México.
- 27 Colmenares Páramo, David, (1999). “Retos del Federalismo Fiscal Mexicano”, en *Revista de Comercio Exterior*, vol. 49, núm. 5, México.
- 28 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, disponible en Internet en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
- 29 Cordera, Rolando y Leonardo Lomelí (coords.), (2004). *Coloquio Federalismo Fiscal, Federalismo Social*, Secretaria de Desarrollo Social-UNAM, México.
- 30 Courchene, Thomas y Alberto Díaz Cayeros, (2000). “Transfers and the Nature of the Mexican Federalism”, en Marcelo M. Guigale y Steven B. Webb (eds.), *Achievements and Challenges of Fiscal Decentralization. Lessons from Mexico*, The World Bank, Washington.
- 31 Davoodi, Hamid y Heng-fu Zou, (1998). “Fiscal Decentralization and Economic Growth: A Cross Country Study” en *Journal of Urban Economics*, vol. 43.

- 32 Deller, Steven C., y Craig S. Mahler, (2005). “A model of Asymmetries in the Flypaper Effect”, en *The Journal of Federalism*, vol. 36, núm. 2.
- 33 Díaz Cayeros, Alberto, (1999). “Diez mitos sobre el federalismo mexicano”, en Mauricio Merino (coord.), *La ciencia política en México*, Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México.
- 34 Elizondo Barragán, Fernando, (2004). “De la necesidad de reorientar los criterios de asignación interestatal de las transferencias federales”, en Rafael Tamayo Flores y Fausto Hernández Trillo (coords.), *Descentralización, federalismo y planeación del desarrollo regional en México: ¿cómo y hacia dónde vamos?*, CIDE-ITESM-Woodrow Willson International Center for Scholars, México.
- 35 Escudero Fernández, Pedro y Diego Prior Jiménez, (2002). “Endeudamiento y Ciclos Políticos Presupuestarios: el caso de los Ayuntamientos Catalanes”, Universitat Autònoma de Barcelona, Documento de Trabajo 2002-10.
- 36 Gamboa, Rafael, (1998). “Conditional transfers to promote local government participation in Mexico”, en *Economía Mexicana*, vol. 7, núm. 2, México.
- 37 García del Castillo, Rodolfo, (1995). *Análisis del municipio mexicano diagnóstico y perspectivas*, Documento de Trabajo número 32, Centro de Investigación y Docencia Económicas-División de Administración Pública, México.
- 38 Gil-Serrate, Ramiro y Julio López-Laborda, (1998). *Modelling tax decentralisation and regional growth*, Documento de trabajo 14/05, Instituto de Estudios Fiscales-Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- 39 Gramlich, Edgard M., Henry J. Aaron; Michael C. Lovell, (1982). “An Econometric Examination of the New Federalism”, en *Bookings Papers on Economic Activity*, núm. 2.
- 40 Greene, William H., (1999). *Análisis econométrico*, 3ª ed., Prentice Hall-Pearson Educación, Madrid.
- 41 Grupo Financiero Bancomer, (2000). “Los ingresos Estatales y Municipales”, Serie de Propuestas No. 7, Grupo Financiero Bancomer-Estudios Económicos, Enero-Febrero.

- 42 Hernández Díaz de León, Ma. Angélica E., (2005). “Federalismo hacendario y reforma del Estado en México”, en Irma Manrique y Teresa López González (coords.), *Política fiscal y financiera en el contexto de la reforma del Estado y de la desregulación económica en América Latina*, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM-FES Acatlán, México.
- 43 Hernández Trillo, Fausto y Juan Manuel Torres Rojo, (2006). “Definición de responsabilidades, rendición de cuentas y eficiencia presupuestaria en una federación: el caso mexicano”, en *Revista Mexicana de Sociología*, UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales, vol. 68, núm. 1, México.
- 44 Hernández Trillo, Fausto, (2004). “El federalismo hacendario en México: cuidando algunos aspectos clave del proceso”, en Rafael Tamayo Flores y Fausto Hernández Trillo (coords.), *Descentralización, federalismo y planeación del desarrollo regional en México: ¿cómo y hacia dónde vamos?*, CIDE-ITESM-Woodrow Willson International Center for Scholars, México.
- 45 Hernández Trillo, Fausto, (1998). *Federalismo Fiscal en México ¿Cómo vamos?*, Documento de Trabajo No.85, División de Economía del Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.
- 46 Hernández Trillo, Fausto, (2003). *Tres trampas del Federalismo Fiscal Mexicano*, Documento de Trabajo No. 281, División de Economía del Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.
- 47 Herrera, Pedro y Pedro Francke, (2007). *Análisis de la Eficiencia del Gasto Municipal y sus Determinantes*, Instituto de Estudios Peruanos, Documento de Trabajo 260, Septiembre.
- 48 Hines Jr., James R. y Richard H. Thaler, (1995). “Anomalies: the flypaper effect”, en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, núm. 4.
- 49 Ibarra Salazar, Jorge, Alfredo Sandoval Mus y Lida Sotres Cervantes, (1999). “México: ingresos estatales y dependencia de las participaciones federales”, en *Revista de Comercio Exterior*, vol. 49, núm. 5, México.
- 50 INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Finanzas públicas estatales y municipales*, México, varios años.

- 51 INEGI, Síntesis Metodológica de la Estadística de Finanzas Públicas Estatales y Municipales, disponible en internet <http://www.inegi.gob.mx>
- 52 Inman, Robert P. y Daniel L. Rubinfeld, (1997). “Rethinking Federalism”, en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, núm. 4.
- 53 Inman, Robert P., (1973). “Four essays on fiscal federalism”, en *The Journal of Finance*, vol. 28, núm. 4. Septiembre.
- 54 Instituto Nacional de Administración Pública, (1996). *Diagnóstico del sistema de contribución y distribución de la hacienda pública estatal y municipal*, Instituto Nacional de Administración Pública, México.
- 55 Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, *Carpeta Básica de Administración y Gobierno Municipal*, disponible en Internet: [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC\\_Carpeta\\_Basica\\_de\\_Administracion\\_y\\_Gobierno\\_M](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Carpeta_Basica_de_Administracion_y_Gobierno_M)
- 56 Larios Contreras, Cesáreo, (2001). *Funciones de control de la hacienda pública municipal*, Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas, México.
- 57 Ley de Coordinación Fiscal, México, disponible en Internet <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
- 58 Li, Hongyi y Heng-fu Zou, (1998). “Income Inequality is not Harmful for Growth: Theory and Evidence”, en *Review of Development Economics*, vol. 2, núm. 3.
- 59 Logan, Robert R., “Fiscal Illusion and the Grantor Government”, en *The Journal of Political Economy*, vol. 49, núm. 6, 1986.
- 60 López González, Mauricio, (2003). *Finanzas Municipales en México: en la búsqueda de un eficiente comportamiento de los egresos*, Tesina de Maestría, Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.
- 61 López Laborda; Julio, (2004). “Relaciones fiscales intergubernamentales: impuestos, transferencias, participaciones impositivas”, Universidad de Zaragoza-Departamento de Economía Pública, Enero.
- 62 López Murphy, R. y C. Moscovits, (1998). *Desarrollos recientes en las finanzas de los Gobiernos Locales en Argentina*, Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas, Documento de Trabajo 58, Noviembre.

- 63 LVII Legislatura de la Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, (2000). *El Nuevo municipio: base del gobierno democrático. Ley de coordinación fiscal (Ramo 33) y la reforma al artículo 115 constitucional*, Crónica Legislativa, México.
- 64 Marcos Gutiérrez, Juan, (2004). “Del federalismo fiscal al federalismo hacendario: recuento de una transformación”, en Rafael Tamayo Flores y Fausto Hernández Trillo (coords.), *Descentralización, federalismo y planeación del desarrollo regional en México: ¿cómo y hacia dónde vamos?*, CIDE-ITESM-Woodrow Willson International Center for Scholars, México.
- 65 Martínez Escamilla, Ramón, (2005). “México: federalismo y reforma de Estado. Reprovisión, estatus y perspectiva”, en Irma Manrique y Teresa López González (coords.), *Política fiscal y financiera en el contexto de la reforma del Estado y de la desregulación económica en América Latina*, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM-FES Acatlán, México.
- 66 Merino Mañón, José, (2001). *Una nueva hacienda pública municipal*, Instituto Nacional de Administración Pública-H. Ayuntamiento de Tlalnepantla, México.
- 67 Merino, Gustavo, (2001). “Federalismo Fiscal: Diagnóstico y propuestas”, en Arturo Fernández (coord.), *Una agenda para las finanzas públicas de México*, Número especial de la Gaceta de Economía, Instituto Tecnológico Autónomo de México, México.
- 68 Moreno, Carlos I., (2003). *Fiscal Performance of Local Governments in Mexico: The role of federal transfers*, Documento de Trabajo 127, CIDE, México.
- 69 Moreno, Carlos, (2005). “Analyzing the Performance of Local Governements in Mexico: A Political Explanation of Municipal Budgetary Choices”, Center for U.S.-Mexican Studies.
- 70 Musgrave, Richard y Peggy Musgrave, (1989). “Principios de hacienda multijurisdiccional”, en *Hacienda pública teórica y aplicada*, McGraw Hill, México.
- 71 Myoung Park, Hun, (2005). “Linear Regression Model for Panel Data using SAS, STATA, LIMDEP, and SPSS”, The Trustees of Indiana University.

- 72 Niskanen, W., (1968). “Non-market Decision Making: The Peculiar Economics at Bureaucracy”, en *American Economic Review*, vol. 58, núm. 2, Mayo.
- 73 Nolasco E., Edgar, (2002). “Hacienda Pública Municipal”, en *Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal*, núm. 64.
- 74 Oates, Wallace E., (1999). “An essay on Fiscal Federalism”, en *Journal of Economic Literature*, vol. XXXVII, Septiembre.
- 75 Oates, Wallace, (1968). “The theory of public finance in a federal system”, en *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie*, vol. 1, núm. 1, Febrero.
- 76 Oates, Wallace, (1977). *Federalismo fiscal*, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid.
- 77 OECD, (2006). Intergovernmental Transfers and Decentralised Public Spending, Documento de trabajo COM/CTPA/ECO/GOV/WP(2006).
- 78 Ortega Lomelín, Roberto, (1994). *Federalismo y Municipio, Una visión de la modernización de México*, Fondo de Cultura Económica, México.
- 79 Ortiz Palacios, Luís Ángel, (2005). “Reforma tributaria y financiamiento del gasto público en México”, en Irma Manrique y Teresa López González (coords.), *Política fiscal y financiera en el contexto de la reforma del Estado y de la desregulación económica en América Latina*, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM-FES Acatlán, México.
- 80 Peracchi, Franco, (2004). “Methods in Panel Data”, Working Paper, University of Rome, Primavera.
- 81 Presupuesto-CIDE, (2004). “Diagnóstico Jurídico y Presupuestario del Ramo 33”, Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.
- 82 Raich Portman, Uri, (2004). “Impactos de la descentralización del gasto en los municipios mexicanos”, en Juan Pablo Guerrero (coord.), *Impuestos y gasto público en México desde una perspectiva multidisciplinaria*, CIDE-Cámara de Diputados LIX Legislatura, México.

- 83 Ramírez Verdugo, Arturo, (2001). *Determinantes políticos e institucionales en el endeudamiento municipal en México*, Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico Autónomo de México, México.
- 84 Red de Investigadores en Gobiernos Locales Mexicanos, (2004). *Bases para una reforma constitucional en materia municipal*, Red de Investigadores en Gobiernos Locales Mexicanos-Comisión de Fortalecimiento del federalismo H. Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, México.
- 85 Rodden, Jonathan, (2002). “The Dilemma of Fiscal Federalism: Grants and Fiscal Performance around the World”, en *American Journal of Political Science*, vol. 43, núm. 3.
- 86 Rodríguez Castelan, Carlos, (2003). *La hacienda municipal en el nuevo federalismo, 1990-2000*, Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico Autónomo de México, México.
- 87 Rosen, Harvey S., (1998). *Manual de hacienda pública*, 3ª reimpr. de la 1ª ed., Ariel, Barcelona.
- 88 Samuelson, P., (1954). “A Pure Theory of Public Expenditure”, en *Review of Economics and Statistics*, vol. 36, núm. 4, Noviembre.
- 89 Sánchez Almanza, Adolfo, (2000). *Marginación e ingreso en los municipios de México: análisis para la asignación de recursos fiscales*, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Económicas-M. A. Porrúa, México.
- 90 Secretaria de Gobernación-Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, (2002). *Información básica sobre administración y gobierno municipal*, México.
- 91 Sempere, Jaime y Horacio Sobarzo, (1996). “Elementos económicos de una propuesta de reforma en materia de federalismo fiscal en México”, en *Economía Mexicana, Nueva Época CIDE* (México), vol. V, núm. 2, segundo semestre.
- 92 Sempere, Jaime y Horacio Sobarzo, (1999). “Reflexiones sobre el Federalismo Fiscal en México”, en *Revista de Comercio Exterior*, vol. 49, núm. 5, México.



- 93 Silva Rodríguez, Jorge Alberto, (2006). *Análisis del potencial recaudatorio de los municipios urbanos en México: ¿tarea de la federación o del municipio?*, Tesina para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.
- 94 SIMBAD, Sistema Municipal de Bases de Datos, Estadísticas de ingresos y egresos de municipios y estados, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, disponible en internet, <http://www.inegi.gob.mx>
- 95 SNCF, Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, Legislación, Acuerdos y Convenios, sitio disponible en internet: <http://www.sncf.gob.mx>
- 96 SNIM, Sistema Nacional de Información Municipal, Secretaría de Gobernación-Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, versión 7.0, disponible en internet, <http://www.inafed.gob.mx>
- 97 Sour, Laura, (2004). “An Economic Model of Tax Compliance with Individual Morality and Group Conformity”, en *Economía Mexicana*, vol. XIII, núm. 1, México.
- 98 Sour, Laura, (2004). “El sistema de transferencias federales en México, ¿Premio o castigo para el esfuerzo fiscal de los gobiernos locales urbanos?”, en *Gestión y Política Pública*, CIDE, segundo semestre, año/vol. XIII, núm. 3, México.
- 99 Stiglitz, Joseph, (1997). “Federalismo Fiscal” y “Los impuestos y los gastos municipales y regionales”, en *Economía del sector público*, 2ª edición, Antoni Bosch, Barcelona.
- 100 Tanzi, Vito, (2000). “On fiscal federalism: issues to worry about”, Conference on Fiscal Decentralization, International Monetary Fund, Noviembre.
- 101 Tiebout, Charles, (1956). “A pure theory of local expenditures”, en *Journal of Political Economy*, Chicago, vol. 64.
- 102 Valencia Carmona, Salvador, (2004). “Derecho Municipal”, en *Enciclopedia Jurídica Mexicana*, 2ª ed., Instituto de Investigaciones Jurídicas-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 103 Vallés Giménez, Jaime, *et al.*, (2003). “Endeudamiento municipal y efectividad de las restricciones institucionales de disciplina crediticia (1988-2000)”, *Hacienda Pública Española*, Revista de Economía Pública, Instituto de Estudios Fiscales,

- vol. 166, núm, 3.
- 104 Vanberg, Viktor y James M. Buchanan, (1986). “Organization Theory and Fiscal Economics: Society, State, and Public Debt”, en *Journal of Law, Economics and Organization*, Oxford University Press, vol. 2, núm. 2.
- 105 Werning, Iván, (2006). “Optimal Fiscal Policy with Redistribution”, Massachussets Institute of Technology, Working-Paper.
- 106 Wooldridge, Jeffrey, (2000). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Boston.
- 107 Zampelli, Ernest M., (1986). “Resource fungibility, the flypaper effect, and the expenditure impact of grants-in-aid”, en *The Review of Economics and Statistics*, vol. 68, núm. 1, Febrero.
- 108 Ziccardi, Alicia y Homero R. Saltalamacchia, (1997). *Metodología de la evaluación del desempeño de los gobiernos locales en ciudades mexicanas*, 2<sup>a</sup> ed., Instituto de Investigaciones Sociales-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 109 Ziccardi, Alicia, “Municipio y Región”, Cuaderno de Debate para la Agenda de la Reforma Municipal en México-Instituto de Investigaciones Sociales UNAM, disponible en internet: <http://www.municipio.org.mx>