

MODELOS ECONOMÉTRICOS Y CAPACIDAD TRIBUTARIA MUNICIPAL EN MÉXICO: ¿PUEDEN LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO RECAUDAR MÁS?

Genaro Aguilar Gutiérrez *

RESUMEN

El artículo analiza los determinantes del potencial fiscal de los municipios en México. Se propone una metodología que permite cuantificar el esfuerzo fiscal de estados y municipios; la principal contribución es la aplicación de un modelo econométrico robusto, el Modelo de Frontera Estocástica al análisis de determinación de la capacidad de obtención de recursos fiscales de los 300 municipios más importantes del país durante el período 1992-2005 con dos cortes lógicos: municipios-capital y municipios del interior. Se concluye que los municipios de México sí pueden recaudar más. Existe un grupo de municipios que ha venido realizando un esfuerzo importante, a lo largo de más de 13 años (1992 a 2005) para incrementar su eficiencia fiscal recaudatoria; sin embargo, un gran número de éstos tiene un débil esfuerzo fiscal y, por lo tanto, una elevada ineficiencia para recaudar recursos provenientes, básicamente, del impuesto predial.

ABSTRACT

This article analyzes the determinants of fiscal potential of municipalities in Mexico. A methodology is proposed that allows the quantification of fiscal effort of states and

* Profesor titular en el Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales del COLMEX, A.C. Correo electrónico: ggenaro68mx@yahoo.com.br. Este estudio es un avance del proyecto de investigación denominado "Métodos Econométricos para el Cálculo de la Capacidad Tributaria de Estados y Municipios de México", llevado a cabo en el Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales del COLMEX, A.C. y obtuvo el Segundo lugar en el Premio Nacional de Finanzas Públicas 2008 (Cámara de Diputados CEFP). El autor desea agradecer al Maestro Carlos López Benítez, del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas por las observaciones que realizó a una versión previa de este artículo.

municipalities; the main contribution is the application of a robust econometric model, the Stochastic Frontier Model, to the analytical determination of the capacity of the 300 most important municipalities of the country to obtain fiscal resources during the period 1992 to 2005, with two logical boundaries: municipalities-capital and municipalities of the interior. One concludes that the municipalities of Mexico can indeed collect more. For more than 13 years (1992 to 2005) a group of municipalities has been realizing an important effort to increase their tax collection efficiency. Nevertheless, a great number of domestic governments have a weak fiscal effort, and thus a low efficiency to collect resources, originating basically from property taxes.

PALABRAS CLAVE: Métodos econométricos, finanzas públicas, política fiscal, federalismo, ingresos y presupuesto, estados y municipios.

CLASIFICACIÓN JEL: C1, H2, H3, H7.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo central de esta investigación es aportar elementos fundamentales para la elaboración de una reforma fiscal cuyo elemento central sea la elevación de la eficiencia recaudatoria de dos niveles de gobierno: los estados subnacionales y los municipios.

Esta investigación incluye tres apartados. En el primero se discute la distribución de responsabilidades tributarias entre niveles de gobierno. La teoría de la tributación plantea que la eficiencia fiscal depende de la elección adecuada, del nivel de gobierno, de cada uno de los impuestos. Mayor descentralización en la asignación de funciones fiscales exige, para alcanzar los objetivos de equidad y eficiencia en el gasto público, mayores responsabilidades y mayor eficiencia recaudatoria por parte de los administradores públicos locales de los estados y municipios.

En el segundo se presenta la distribución regional y estatal de la recaudación tributaria por niveles de gobierno. Los resultados muestran el grado de concentración que existe en la captación de recursos fiscales; también son presentados los métodos empleados para el cálculo del potencial de la capacidad tributaria; se analizan las ventajas y desventajas de cada uno de ellos y se formaliza el método de frontera estocástica (Alfirman, 2003; Battese, 1992; Battese y Coelli, 1991).

En el tercero se presentan los resultados econométricos de la aplicación del método de frontera estocástica en México, en la cuantificación de la captación de recursos fiscales por regiones y estados, entre 1992 y 2005, en dos niveles de gobier-

no con tres modalidades: los estados, los municipios que son la capital del estado y los municipios del interior.

En las conclusiones se presentan los resultados del cálculo del esfuerzo fiscal en México, entre 1992 y 2005. Se observa que las administraciones fiscales de los estados y municipios de la mayor parte del país no realizan un esfuerzo fiscal adecuado, lo que implica elevar su eficiencia recaudatoria, antes que incrementar sus atribuciones en la captación de recursos tributarios. Finalmente, y con base en los resultados obtenidos en la cuantificación de la captación y el esfuerzo fiscal, se discute la necesidad así como los límites para descentralizar funciones fiscales.

2. DESCENTRALIZACIÓN DE RESPONSABILIDADES FISCALES EN MÉXICO Y EVIDENCIA DE LAS DIFERENCIAS EN LAS CAPACIDADES FISCALES DE LOS MUNICIPIOS

La definición ideal de responsabilidades tributarias entre niveles de gobierno y las dificultades provenientes de la existencia de disparidades regionales en la capacidad de financiamiento tributario entre las unidades de gobierno del mismo nivel son los temas centrales de este apartado, que está compuesto de tres secciones. Además de la sección introductoria, la sección 2.2 revisa las bases conceptuales para la definición de las responsabilidades tributarias de los niveles de gobierno y la sección 2.3 estudia las dificultades provocadas por un sistema de financiamiento caracterizado por la reducida participación de los ingresos tributarios propios y la dependencia de las transferencias inter-gubernamentales.

2.1 *Irresponsabilidad Fiscal*

En esta investigación se mostrará que la fragilidad financiera de los gobiernos estatales y municipales de México se debe básicamente al tipo de prácticas fiscales emprendidas por los gobiernos locales. La falta de responsabilidad fiscal se expresa en la reducida preocupación por la elevación de los ingresos tributarios propios y la expansión del gasto público local, justificado por el estímulo de poder transferir el financiamiento de sus déficits hacia el conjunto de la Federación.

La generalización de este comportamiento por los gobiernos estatales y municipales es una causa importante del descontrol financiero del sistema federativo y

del déficit fiscal que llevó a las crisis económicas de 1976 y de 1982-1987; así como de la persistencia de dicho déficit en los años noventa del siglo xx.

Actualmente el mantenimiento de la estabilidad económica y la recuperación de la economía con fines redistributivos que beneficien más a quienes menos tienen, así como la necesidad de mejorar la eficiencia en la cobertura de servicios públicos, imponen la necesidad de reestructurar el federalismo fiscal mexicano.

Las crisis económicas recurrentes en México han mostrado que el logro permanente de la estabilidad económica es altamente dependiente de la reducción del déficit fiscal a partir del control financiero de los tres niveles de gobierno (Serra y Rodrigues, 2007; Faguet, 2001). De esta forma, el crecimiento económico depende de la generación del superávit fiscal y de la contribución del sector público para la canalización del ahorro doméstico hacia las actividades productivas. La mayor adecuación de la oferta de bienes públicos a las preferencias de la sociedad requiere una mejor calidad en dichos servicios a partir de la clara definición de las funciones de la Federación, de los estados y de los municipios.

La eliminación del desequilibrio fiscal es una de las condiciones para enfrentar con éxito los desafíos macroeconómicos de estabilidad, crecimiento y distribución. Frente a la imposibilidad de continuar incrementando la presión tributaria sobre la base gravada actual, *surge la necesidad de transferir funciones*, hoy desarrolladas por el gobierno federal, hacia los niveles inferiores de gobierno.

En una República Federal, el diseño del sistema de impuestos, además de establecer cuáles son los instrumentos tributarios que menos distorsionan en términos de eficiencia distributiva, se concentra en la definición de los niveles de gobierno más adecuados para ejercer la gestión de los distintos instrumentos tributarios del sistema.

La distribución de responsabilidades tributarias entre niveles de gobierno debe considerar las atribuciones jurídicas en torno a factores y actividades económicas, como la posible respuesta de los agentes económicos frente a un sistema descentralizado de impuestos; por lo tanto, la eficiencia de los instrumentos tributarios depende de la elección de la esfera adecuada para la gestión tributaria de cada uno de los impuestos del sistema. Adicionalmente, el sistema tributario es central en la estructuración de las relaciones financieras entre los niveles de gobierno: el objetivo básico de todo el sistema tributario es generar los recursos suficientes para financiar el abastecimiento de bienes y servicios públicos (Boadway, 2003; Bahl, 1991; Musgrave, 1969).

No obstante, la existencia de disparidades socioeconómicas inter regionales, inter estatales e inter municipales en una federación impide que todas las uni-

dades de gobierno que la componen puedan financiar la totalidad de sus gastos con los recursos tributarios generados en sus jurisdicciones; por esa razón, el sistema de financiamiento público en países federales (que presentan desigualdades socioeconómicas importantes entre estados y municipios) descansa no sólo en tributos, sino también en transferencias intergubernamentales como mecanismo de corrección de disparidades en la generación de recursos tributarios propios de los estados y los municipios (Bird y Ebel, 2005). Aunque, el peso de los recursos tributarios, *vis-a-vis* el de las transferencias intergubernamentales en la estructura de financiamiento de las unidades receptoras, genera incentivos que acaban afectando el funcionamiento de la Federación.

Así, las transferencias pueden tornarse en un mecanismo de financiamiento que transfiere los costos de abastecimiento de bienes públicos locales hacia el conjunto de la federación. La evidencia en el caso de municipios y entidades del país muestra que una mayor importancia relativa de las transferencias en la estructura de financiamiento de éstos determina un bajo interés en la exploración de las bases tributarias propias. Los municipios, incluso los más desarrollados, cuanto más reciben de la federación, menor esfuerzo fiscal realizan (Sour, 2008; Aguilar, 2003). Por consiguiente, la expansión del gasto y el reducido esfuerzo de recaudación tributaria de entidades y municipios tienen efectos sobre el equilibrio fiscal del conjunto del sector público.

2.2 ¿Quién debe ejercer cada impuesto?

La teoría de la tributación nos muestra que el grado de correspondencia entre contribuyentes y beneficiarios de los servicios públicos proporcionados por cada nivel de gobierno define las fuentes y el tipo de financiamiento de los niveles de gobierno (Singh, 2007; Bird y Ebel, 2005; Boadway, 2003; Bird y Stauffer, 2001 y Rodden, 2002).

El modelo clásico de Tiebout (1956) muestra que la principal respuesta de los agentes económicos ante el establecimiento de impuestos locales es la movilidad inter-jurisdiccional de factores y actividades económicas: la minimización de los efectos ocasionados por el sistema de impuestos a la movilidad inter-jurisdiccional permite definir cuáles niveles deben ser encargados de la gestión de impuestos: derechos, productos, etc.

El primer supuesto de dicho modelo es la necesidad de atribuir a los gobiernos locales la tributación sobre los inmuebles; en esa dirección se sugiere que los

impuestos sobre la propiedad sean delegados a éstos (Singh, 2007; Wildasin, 1995; Oates, 1972).

Como la vinculación entre carga tributaria y oferta de servicios públicos es un determinante importante del grado de eficiencia en el abasto de servicios públicos, la estructura de financiamiento de los gobiernos locales debe descansar, fundamentalmente, en tarifas (*user charges*) por la utilización de servicios públicos y en impuestos sobre la propiedad que permitan una mayor identificación entre contribuyentes y beneficiarios del sistema local de servicios públicos.

En el caso de las tarifas, la correspondencia entre contribuyentes y beneficiarios es clara, como el abasto local de servicios públicos provoca la valorización de las propiedades dentro de una jurisdicción, permitiendo que los impuestos sobre la propiedad generen una vinculación razonable entre beneficiarios y carga de impuestos (Singh, 2007; Boadway, 2003; Bird y Stauffer, 2001; Wildasin, 1995; Rubinfeld, 1987); de lo anterior se deduce que el impuesto predial debe ser competencia de los gobiernos locales.

En contrapartida, el reconocimiento de que la movilidad inter-jurisdiccional es una respuesta casi siempre factible ante la aplicación descentralizada de impuestos sobre bienes que no son inmuebles (como el impuesto sobre la renta) implica que los instrumentos tributarios sobre éstos deben ser administrados nacionalmente y, por ello, es atribuible a la Federación (Boadway, 2003; Jin, *et al*, 1999; Wildasin, 1995; Atkinson y Stiglitz, 1980). En otras palabras, si en México se estableciera un sistema descentralizado del impuesto sobre la renta, ello conduciría a tasas diferenciadas de tal impuesto generando una suerte de competencia (no necesariamente desleal) entre los estados.

Una implicación importante de lo anterior es la necesidad de que los instrumentos tributarios de carácter redistributivo correspondan al nivel más amplio de gobierno, debido a que los objetivos de equidad distributiva pueden ser alcanzados sin afectar la eficiencia en la distribución espacial de recursos en la economía con cargas impositivas al ingreso.

Los argumentos a favor de la aplicación federal de este tipo de impuestos descansan en la eficiencia del abasto de servicios públicos. Como el alcance nacional de los beneficios derivados de la oferta de servicios públicos federales dificulta la identificación de beneficiarios y contribuyentes, el financiamiento tributario del gobierno federal a través de impuestos sobre el ingreso de las personas físicas y morales, basados en la capacidad de pago, no requieren la vinculación entre beneficiarios y contribuyentes; por lo tanto no se afecta la eficiencia en el abasto de servicios públicos (Singh, 2007; Wildasin, 1995; Maxwell, 1969). Por el contrario, si

el financiamiento tributario de los servicios públicos locales se basara en impuestos de carácter redistributivo, se esperaría una oferta pública excesiva en comparación con la que sería producida bajo condiciones óptimas (Boadway, 2003; Rodden, 2002; Peltzman, 1992).

Por otro lado, la federalización de impuestos sobre activos no mobiliarios impide que unidades de gobierno del mismo nivel puedan utilizar la política tributaria para atraer factores productivos a sus regiones. En ese sentido, el carácter nacional de los tributos sobre activos no mobiliarios elimina las posibilidades de guerras fiscales entre unidades de gobierno del mismo nivel.

A diferencia de la definición inequívoca de responsabilidades en relación a los impuestos sobre la propiedad y sobre los ingresos, los criterios de eficiencia y equidad no favorecen una orientación clara en lo que se refiere a cuál gobierno es el adecuado para administrar los tributos de carácter indirecto, debido a la ambigüedad de los criterios que favorecen la atribución de las responsabilidades sobre ese tipo de tributos para un determinado nivel de gobierno. El principio de la correspondencia entre la dimensión de la base tributaria y el nivel de gobierno responsable por su gestión, favorece la descentralización de este tipo de impuestos (Boadway, 2003; Faguet, 200; Bird y Stauffer, 2001; Shah, 1992).

La mayor participación de los recursos tributarios propios en la estructura de financiamiento de los gobiernos locales desempeña un papel fundamental para garantizar el abasto eficiente de servicios públicos, adaptado a las demandas locales. Los impuestos indirectos constituyen parte importante de los ingresos, especialmente en países de nivel medio de desarrollo, como México. La descentralización de estos impuestos permitiría garantizar la suficiencia financiera de las unidades de gobierno estatales y municipales.

No obstante, a pesar de los beneficios de la mayor participación de ingresos tributarios propios en el financiamiento de los gobiernos locales y municipales, la aplicación descentralizada de impuestos sobre la producción y comercialización de bienes y servicios puede generar distorsiones dentro del sistema de financiamiento público, ya que una de las características más importantes de toda República Federal es el amplio grado de apertura entre sus economías locales (libre circulación de mercancías entre estados y municipios), lo que torna posible la transferencia del peso del financiamiento público regional o estatal hacia otras localidades a través de la exportación de impuestos.

En consecuencia, si los bienes públicos locales son financiados por otras jurisdicciones, se rompe la correspondencia entre contribuyentes y beneficiarios, lo que lleva a un abasto ineficiente de servicios públicos tanto en la jurisdicción que

exporta como en la que importa impuestos. La posible utilización de incentivos fiscales sobre ese tipo de tributos por parte de los gobiernos estatales o municipales con la finalidad de atraer actividades económicas hacia sus jurisdicciones es otro argumento a favor de la gestión federal sobre los impuestos indirectos. La descentralización de éstos estimula la competencia desleal entre gobiernos subnacionales del mismo nivel, a partir de incentivos tributarios que disminuyen la capacidad recaudatoria de todos los niveles de gobierno.

Otra justificación para la adopción centralizada de estos impuestos se fundamenta en la utilización del sistema tributario para alcanzar objetivos generales de política económica; la coherencia de esta política requiere la centralización de los instrumentos tributarios indirectos (Rodden 2002; Wildasin, 1995; Gordon, 1983). Los desequilibrios estructurales en el grado de desarrollo económico regional que llevan a la existencia de bases tributarias desigualmente distribuidas es otro argumento que favorece la atribución federal de los impuestos sobre la producción y comercialización con la finalidad de evitar que las disparidades inter-regionales e inter-estatales se traduzcan en un abasto desigual de los servicios públicos (Bird y Ebel, 2005).

Lo que los estudios empíricos demuestran es que una elección correcta de instrumentos tributarios y una adecuada distribución de responsabilidades tributarias entre niveles de gobierno no garantizan, necesariamente, la suficiencia financiera de los diversos niveles, debido a la existencia de disparidades económicas entre estados y municipios que dan lugar a capacidades locales diferentes de obtención de recursos tributarios y a un desigual abasto de bienes y servicios públicos (Faguet, 2001; Bird y Stauffer, 2001). Algunas federaciones han descentralizado históricamente cierto tipo de impuestos al consumo y a las exportaciones (Brasil) logrando que la capacidad de obtención de recursos propios de los estados y municipios aumenten y con ello su capacidad de financiar el desarrollo económico y social local (Serra y Rodríguez, 2007).

Se observa un grado de incompatibilidad entre la minimización de las pérdidas de eficiencia y la garantía de suficiencia financiera. Esa incompatibilidad es más profunda en naciones federalistas caracterizadas por enormes disparidades regionales, socioeconómicas y estructurales lo que distingue en el diseño del sistema tributario la insuficiencia financiera de las unidades descentralizadas de gobierno (Faguet, 2001; Bird y Stauffer, 2001).

En contraparte, la igualación de las disparidades de capacidad fiscal tiene costos en términos de eficiencia, principalmente en el abasto de bienes públicos, ya que la utilización de transferencias federales destinadas a la igualación de recursos

financieros entre estados y municipios debilita la vinculación entre la carga tributaria local y los beneficios derivados del abasto local de servicios públicos.

De esta manera, la existencia de enormes disparidades entre estados y municipios que caracteriza al federalismo mexicano justifica un análisis más profundo de los problemas derivados de la incompatibilidad entre los objetivos de eficiencia y la necesidad de atenuar las disparidades existentes en la obtención de recursos tributarios entre entidades de gobierno del mismo nivel. En la siguiente sección observaremos la recaudación nacional por estados y algunos métodos matemáticos para el cálculo del potencial recaudatorio de estados y municipios.

3. CAPACIDAD Y ESFUERZO FISCAL DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO: ALGUNOS MÉTODOS DE CÁLCULO

Esta sección contiene dos apartados. En el punto 3.1 se analiza la distribución regional y estatal de la recaudación tributaria por niveles de gobierno entre 1992 y 2005, se discuten las causas de la enorme disparidad regional de recursos tributarios para cada nivel de gobierno. Se postula que la distribución horizontal de ingresos tributarios está determinada por dos tipos de factores: las disparidades en el desarrollo económico que determinan una distribución desigual de la capacidad tributaria o fiscal, y las diferencias en el esfuerzo fiscal de recaudación de los gobiernos estatales y municipales.

En el apartado 3.2 se presenta una de las contribuciones fundamentales de este estudio: se propone y desarrolla una metodología para estimar la capacidad fiscal de los estados y municipios de México, en virtud de que el potencial tributario se refiere a la recaudación que podría ser alcanzada si las bases tributarias fuesen explotadas eficientemente (dadas las características económicas de cada estado y municipio), se utiliza un proceso de estimación de la recaudación tributaria potencial como medida de capacidad fiscal.

3.1 *Distribución de la recaudación tributaria por niveles de gobierno*

Una de las características más significativas de la Federación mexicana es su enorme diversidad. Históricamente, la convivencia de varios estadios de desarrollo económico en el territorio nacional generó enormes disparidades socioeconómicas entre las regiones.

En la actualidad, aunque esas disparidades han disminuido,¹ las desigualdades socioeconómicas entre estados y municipios continúan siendo un signo característico de la economía mexicana.

Evidentemente, la distribución regional de recursos tributarios no escapa a la influencia de esas disparidades económicas: la concentración económica en algunos estados y municipios explica la distribución desequilibrada de la recaudación tributaria global y en cada uno de los niveles de gobierno locales.

El cuadro 3.1 ilustra las extremas diferencias en la obtención de recursos tributarios entre las unidades de la Federación. Considerada en su conjunto la región centro² generó, en promedio, durante el período 1992-1997, más de 70% de la recaudación tributaria estatal en todo el país; sin embargo, en 2005 dicha región disminuyó su participación en la recaudación total en 63%. El Distrito Federal produjo más de sesenta por ciento de los recursos locales de las entidades del país y aunque disminuyó en 2005, continuó generando más de la mitad de los ingresos propios a nivel entidad (51.33%). En contrapartida, en ese mismo período, las regiones Golfo, Norte, Península de Yucatán y Sur (que representan más de 60% del territorio nacional y 33% de la población mexicana) generaron en su conjunto 15% de los ingresos locales de todo el país. A su vez, la descomposición de la recaudación por niveles de gobierno muestra que tanto las recaudaciones tributarias estatales como las municipales y, por inferencia, las federales son altamente concentradas.

Para construir un cuadro que permitiera observar la concentración de los ingresos tributarios municipales se tomaron los datos correspondientes a las recaudaciones de los 300 municipios más importantes del país, reportados en el documento *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México*. En primer lugar, se contabilizó el total de ingresos propios de todos los municipios que eran a su vez las capitales estatales y se estimó la participación del municipio de cada capital en los ingresos de las capitales de todo el país; posteriormente, se tomaron los datos correspondientes al resto de los municipios contabilizando los ingresos de los municipios del interior del país, se obtuvo la participación que cada estado tenía en

1 No se puede ignorar que el desarrollo económico de México, posterior a la Segunda Guerra Mundial, generó importantes vías de comunicación terrestre y obras de infraestructura que permitieron una integración nacional menos excluyente de lo que era hacia mediados del siglo XIX.

2 La regionalización utilizada en esta investigación se basa en el principio de homogeneidad socioeconómica, sobre todo de ingreso por habitante, observando, en lo posible, la agregación de estados vecinos. Esta regionalización es válida ya que las características fisiográficas y geográficas inciden en las socioeconómicas.

Cuadro 3.1

Contribución de los estados a la recaudación nacional 1992-1997 y 2005

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2005
Nacional	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Centro	74.42	75.26	75.68	73.22	72.42	75.20	63.05
Distrito Federal	65.80	66.04	66.36	63.70	62.86	65.45	51.33
Hidalgo	0.36	0.35	0.42	0.42	0.50	0.47	0.25
Edo de México	6.01	6.59	6.52	6.26	6.31	6.47	7.55
Morelos	1.25	1.19	1.03	1.52	1.55	1.37	1.05
Puebla	0.60	0.63	0.90	0.84	0.79	0.95	0.79
Querétaro	0.26	0.31	0.33	0.32	0.25	0.29	2.03
Tlaxcala	0.14	0.13	0.13	0.14	0.17	0.20	0.05
Golfo	0.96	0.66	0.61	0.58	0.81	0.73	1.69
Tabasco	0.19	0.21	0.20	0.20	0.48	0.45	0.31
Veracruz	0.77	0.45	0.41	0.38	0.34	0.29	1.38
Noreste	5.80	6.28	6.14	6.68	6.97	7.90	6.56
Nuevo León	4.25	4.60	4.38	4.80	4.85	5.57	5.28
Tamaulipas	1.54	1.67	1.75	1.88	2.12	2.33	1.28
Noroeste	5.73	4.97	4.95	5.77	5.58	6.63	9.33
Baja California	1.88	1.70	1.71	1.88	1.88	2.16	3.50
Baja Cal. Sur	0.12	0.09	0.15	0.13	0.13	0.21	1.45
Nayarit	0.51	0.44	0.45	0.39	0.37	0.46	0.51
Sinaloa	0.95	1.00	0.94	0.80	0.84	1.40	1.86
Sonora	2.27	1.74	1.70	2.57	2.36	2.40	2.01
Norte	3.49	3.39	3.80	4.40	4.57	5.02	5.90
Coahuila	0.69	0.74	0.81	0.95	1.05	1.04	1.45
Chihuahua	2.46	2.34	2.63	2.85	2.86	3.34	3.19
Durango	0.16	0.14	0.16	0.40	0.44	0.42	0.47
San Luis Potosí	0.06	0.09	0.11	0.08	0.08	0.09	0.54
Zacatecas	0.12	0.08	0.09	0.11	0.14	0.12	0.25
Occidente	6.45	6.06	5.61	5.50	4.92	5.25	8.87
Aguascalientes	0.18	0.23	0.15	0.12	0.14	0.16	0.44
Colima	0.15	0.10	0.05	0.05	0.06	0.07	0.27
Guanajuato	0.40	0.23	0.21	0.25	0.27	0.30	1.95
Jalisco	5.26	5.13	4.86	4.72	4.08	4.35	5.35
Michoacán	0.46	0.38	0.34	0.35	0.37	0.38	0.86
P. de Yucatán	1.06	1.48	1.49	1.60	2.34	2.38	3.06
Campeche	0.01	0.17	0.22	0.32	0.34	0.42	0.24
Quintana Roo	0.54	0.57	0.58	0.63	1.41	1.33	2.32
Yucatán	0.51	0.74	0.69	0.65	0.59	0.64	0.50
Sur	2.08	1.90	1.72	2.26	2.38	2.71	1.58
Chiapas	0.54	0.46	0.38	0.89	0.90	0.75	0.36
Guerrero	1.45	1.33	1.23	1.26	1.38	1.80	1.11
Oaxaca	0.09	0.11	0.11	0.11	0.11	0.16	0.11

Fuente: Cálculos propios a partir de *El ingreso y el gasto público en México*, edición 1999 y *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 1994-1997 y 2005*; INEGI.

Cuadro 3.2 Contribución al ingreso tributario municipal de las capitales de los estados y de los municipios del interior en México, 2005.

	Capitales de los estados	Municipios del Interior
Nacional	100.00	100.00
Centro	22.68	27.65
Hidalgo	0.84	0.32
Estado de México	6.05	25.46
Morelos	0.46	0.08
Puebla	7.00	0.43
Querétaro	8.03	0.76
Tlaxcala	0.30	0.60
Golfo	2.05	6.01
Tabasco	0.06	1.60
Veracruz	1.99	4.40
Noreste	16.56	11.65
Nuevo León	14.89	9.13
Tamaulipas	1.67	2.52
Noroeste	17.82	15.58
Baja California	5.83	5.01
Baja California Sur	1.14	1.49
Nayarit	0.00	0.33
Sinaloa	4.52	4.28
Sonora	6.33	4.47
Norte	16.00	12.46
Coahuila	2.06	2.26
Chihuahua	8.27	6.68
Durango	2.07	0.37
San Luis Potosí	2.89	0.64
Zacatecas	0.70	2.51
Occidente	18.62	17.37
Aguascalientes	3.30	0.05
Colima	0.67	0.37
Guanajuato	0.46	7.43
Jalisco	12.00	8.23
Michoacán	2.19	1.30
Península de Yucatán	4.78	4.54
Campeche	0.69	0.24
Quintana Roo	0.74	4.30
Yucatán	3.35	0.00
Sur	1.48	4.75
Chiapas	0.11	0.46
Guerrero	0.62	4.21
Oaxaca	0.75	0.08

Fuente: cálculos propios a partir de *Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México 2005*; INEGI.

los ingresos de los municipios que no son capitales. Algunos resultados interesantes surgen de esta metodología.

En el cuadro 3.2, los ingresos de los municipios del interior se encuentran ligeramente más concentrados que los municipios que contenían a las capitales de los estados; ello se explica, en gran parte, porque en varias entidades existen ciudades muy importantes de donde se obtienen recursos tributarios mayores incluso que en las capitales, debido a la existencia de actividades económicas relevantes; por ejemplo, en el año 2005 municipios del estado de México como Naucalpan o Tlalnepantla generaron más recursos que la capital del estado (Toluca). Lo mismo ocurrió con otros municipios del interior como Benito Juárez (donde se ubica Cancún) que no es la capital de Quintana Roo; es el caso de las ciudades turísticas del océano pacífico (como Acapulco) o de las zonas manufactureras en el norte del país.

En el cuadro 3.2 se observa que la región centro concentra 23% de los ingresos de las capitales y 28% de los recursos generados por los municipios del interior del país; también destaca que algunos estados que no aportan cantidades relevantes al ingreso tributario de las capitales sí participan con una proporción importante de los recursos que se obtienen desde los municipios del interior del país.

En términos relativos, la alta participación de algunos estados en la captación tributaria de los municipios del interior del país es fácilmente explicada cuando se observa el dinamismo económico de sus ciudades: son los casos de los municipios de Ensenada y Tijuana en Baja California; Ciudad Juárez en Chihuahua; Celaya, Irapuato y León en Guanajuato; Acapulco en Guerrero; Puerto Vallarta en Jalisco; Naucalpan, Huixquilucan y Tlalnepantla en el estado de México; San Pedro Garza García, Montemorelos y San Nicolás de los Garza en Nuevo León; así como Benito Juárez (donde se encuentra la ciudad de Cancún) y Cozumel en Quintana Roo; Mazatlán en Sinaloa; Cajeme y Guaymas en Sonora; Boca del Río, municipio de Veracruz y Poza Rica en Veracruz. Todos ellos son municipios que no hospedan a la capital del estado, pero cuyo dinamismo y características estructurales de sus actividad económica los hacen adquirir, en ocasiones, mayor importancia en la recaudación tributaria que los municipios de las capitales.

Las desigualdades en la concentración de la recaudación tributaria no se atenúan si se controla la escala poblacional de las unidades de la federación; por ejemplo, en 1992 la recaudación estatal per cápita de la región centro fue más de 18.7 veces superior a aquella generada en el sur. Análogamente, cuando se hace esa comparación por entidades se aprecia que cada habitante de la Ciudad de México (Distrito Federal) produjo una cantidad de recursos tributarios 16.2 veces mayor que aquella generada por los habitantes del estado de México.

Estas disparidades disminuyeron de 1992 a 2005; no obstante, en 2005 la recaudación per cápita de la región centro fue aún 12.9 veces mayor a la de la región sur, y el Distrito Federal produjo ingresos tributarios, por habitante, 10.9 veces mayores que los generados en el estado de México.

A nivel federal tales diferencias también se presentan: de acuerdo con datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, entre 1992 y 1997 la Federación obtuvo de cada habitante del centro una cantidad de recursos tributarios ocho veces mayor que la obtenida del Sur o de la Península de Yucatán; de la misma forma se puede observar que, por ejemplo, en la Ciudad de México la recaudación federal *per cápita* fue (en promedio) casi 60 veces mayor que la obtenida en Durango.

Volviendo a los gobiernos subnacionales, y partiendo del análisis detallado de ingresos tributarios *per cápita* por estados, podemos concluir que aunque las diferencias de desarrollo económico entre los estados sean menores, existen disparidades significativas: los gobiernos estatales del Centro obtuvieron una recaudación *per cápita* cinco veces superior a la del Norte. Comparando, una vez más, con el Distrito Federal, se puede constatar que se recaudó por habitante un valor de impuestos alrededor de 4.7 veces mayor que el obtenido en 2005 por el gobierno de Nuevo León.

Como ya se mencionó, tales disparidades tributarias entre estados y municipios de la Federación pueden ser explicadas no sólo por las diferencias regionales en la estructura económica, sino también por la propia gestión y eficiencia tributaria de estados y municipios. Mientras que las características económicas vigentes en una jurisdicción definen la capacidad de obtención de recursos tributarios de cada nivel de gobierno, el esfuerzo de recaudación mide la eficiencia en la obtención de éstos por parte de las administraciones responsables. Formalmente, la recaudación tributaria de una determinada unidad de gobierno puede ser expresada por la siguiente identidad:

$$R_{i,t} = R_{i,t}^* \times E_{i,t} \quad (1)$$

donde:

$R_{i,t}$ = recaudación tributaria de la unidad de gobierno i en el período t ;

$R_{i,t}^*$ = capacidad tributaria de la unidad federativa i en el período t

$E_{i,t}$ = esfuerzo fiscal de recaudación de la unidad de gobierno i en el período t .

De la ecuación (1) se puede deducir que capacidad y recaudación tributaria no son sinónimos: mientras que la primera se refiere a la recaudación que se podría

obtener, dadas las características socioeconómicas de una determinada jurisdicción, es decir, la recaudación tributaria potencial, la segunda es simplemente la recaudación observada o efectiva.

La recaudación efectiva podría ser igual a la potencial si la eficiencia en la obtención de recursos tributarios fuera similar al nivel máximo posible ($E_{i,t} = 1$); en caso contrario, las diferencias en el esfuerzo de recaudación de cada unidad de gobierno constituyen otra fuente explicativa de las disparidades regionales en la recaudación tributaria. La separación de esas dos fuentes de disparidades en la generación de recursos tributarios hace necesaria la estimación de la capacidad fiscal de las unidades federativas a partir de las características de su estructura socioeconómica.

3.2 *Capacidad tributaria*

La captación de ingresos tributarios de una unidad de gobierno está determinada por las características económicas vigentes en su jurisdicción, tales como: ingreso per capita y distribución personal del mismo, composición de la producción, concentración poblacional, así como de las actividades económicas y de la vocación productiva a nivel territorial, entre otras. Una vez definidas las bases de tributación, el paso siguiente es la aplicación de un modelo para estimar la capacidad máxima de tributación. De acuerdo con estudios internacionales, una práctica común es la aplicación de promedios nacionales para determinar la recaudación potencial (Mikesell, 2007).

3.2.1 *Modelos para el cálculo de la capacidad tributaria*

El informe de la comisión asesora para las relaciones intergubernamentales del Congreso de los Estados Unidos (Acir, 1986) presentó por primera vez una síntesis de una amplia gama de métodos de estimación de la capacidad fiscal a partir de la aplicación de la carga tributaria nacional sobre el producto interno bruto estatal o municipal:

$$R_i^* = \tilde{CT} \times PIB_i = \left(\frac{\tilde{R}}{PIB} \right) \times PIB_i \quad (2)$$

donde:

R_i^* = Recaudación tributaria potencial en la unidad de la federación i ;

\tilde{CT} = Carga tributaria nacional;

\tilde{R} = Recaudación tributaria nacional;

PIB_i = Producto Interno Bruto en la unidad de la Federación i ; y

PIB = Producto Interno Bruto nacional.

Sin embargo esta medida presenta la limitación de que, al asumir que el PIB local es el único determinante de la capacidad de obtención de recursos tributarios, deja de lado otras características económicas que inciden significativamente en la recaudación tributaria como la distribución del ingreso, la composición de la producción, la urbanización y la concentración espacial de las actividades económicas, por ejemplo.

Otros métodos contables más desarrollados calculan la recaudación potencial a partir de la desagregación de la carga tributaria en sus diversos impuestos; en este sentido, la capacidad fiscal puede ser definida como la recaudación tributaria que una unidad de gobierno podría obtener con la aplicación de un sistema de tasas impositivas nacionales sobre las bases potenciales de cada impuesto en los distintos estados o municipios. Como las tasas impositivas utilizadas en el cálculo de la recaudación potencial representan promedios nacionales, la participación de cada impuesto en la recaudación tributaria de una unidad de gobierno es la misma que se utiliza para evaluar la capacidad tributaria nacional; por lo tanto, la estimación de la capacidad tributaria de cada unidad de gobierno depende de la composición de la recaudación tributaria nacional. Así, la capacidad tributaria puede ser definida como:

$$R_i^* = \sum_{j=1}^k \tilde{t}_j \times B_{j,i} \times \tilde{W}_j \quad (3)$$

donde:

\tilde{t}_j = tasa nacional del impuesto j ;

$B_{j,i}$ = base tributaria del impuesto j en la unidad de la federación i ;

$\tilde{W}_j = \left[\frac{\tilde{R}_j}{\sum_{j=1}^k \tilde{R}_j} \right]$ = participación nacional del impuesto j ; y

\tilde{R}_j = recaudación nacional del impuesto j .

Sin duda, la desagregación de la carga tributaria implica que el método puede estimar, de manera más precisa, la capacidad tributaria. No obstante, como la composición de la recaudación tributaria varía entre estados y municipios, las ponderaciones basadas en las participaciones nacionales de los diferentes tributos llevan a subestimaciones o sobrestimaciones de la capacidad tributaria de los gobiernos locales que tienen diferentes estructuras de recaudación tributaria.³

Otra forma de determinación de la capacidad tributaria se basa en la utilización de métodos econométricos para estimar funciones de recaudación tributaria nacional, determinando la capacidad fiscal de cada entidad o municipio con la aplicación de coeficientes estimados a partir de los valores regionales o estatales de las variables explicativas de la recaudación nacional (Schneider, 2002; Chernick, 1998; Leuthold, 1991). La principal ventaja es la inclusión de otras variables económicas diferentes al PIB, al ingreso estatal o municipal en la estimación de la recaudación potencial. Las características económicas, generalmente utilizadas en la estimación de la capacidad fiscal, pueden ser sintetizadas en el siguiente conjunto de variables: ingreso per capita, distribución personal del ingreso, composición sectorial de la producción, población y grado de urbanización.

3.2.2 *Modelo de frontera estocástica para estimación de la capacidad tributaria*

En general, la limitación de los métodos de estimación de la capacidad tributaria, como los presentados en el apartado anterior, radica en la inclusión de las variables; por ejemplo si la recaudación potencial se refiere al nivel de recaudación que una unidad de gobierno podría obtener con un uso eficiente de sus bases tributarias, entonces tendría que referirse al nivel máximo de recaudación que podría obtener y no al promedio nacional (observado o estimado).

En este sentido, una de las contribuciones de esta investigación es la estimación de la recaudación potencial en las distintas entidades para el período 1992-2005, con la utilización del método de estimación conocido como frontera estocástica.⁴

3 En los Estados Unidos, el *Representative Tax System* (RTS) y el *Representative Revenue System* (RRS) son los indicadores más utilizados en la cuantificación de la capacidad fiscal. Las críticas a estos indicadores pueden ser encontradas en Wildasin (1987).

4 Aunque este método se describe sucintamente, referencias adicionales pueden encontrarse en Coelli (1991), Battese (1992) y Battese y Tessema (1993).

Esta metodología de estimación de la recaudación potencial es una adaptación del método de estimación de funciones de producción agrícolas (*frontier stochastic production function*), desarrollado por Battese y Coelli (1991).

Las ventajas de este método pueden ser sintetizadas en dos aspectos: en primer lugar, la compatibilidad entre el concepto de capacidad tributaria y la estimación del nivel máximo de recaudación tributaria, definida como el nivel de recaudación alcanzable con una explotación eficiente de las bases tributarias, dadas las condiciones socioeconómicas existentes en cada unidad de gobierno; y, en segundo lugar, que la comparación entre las recaudaciones observadas y las potenciales mide el grado de eficiencia de las administraciones tributarias de los diferentes niveles de gobierno en las distintas unidades de la Federación.⁵

La metodología propuesta permite, por ello, distinguir los dos componentes de la recaudación tributaria de la ecuación (1): la capacidad tributaria determinada por las características socioeconómicas de cada entidad federativa o municipio y el régimen impositivo vigente; y, el esfuerzo de recaudación de los gobiernos locales. El primer paso de este método es la especificación de la función de recaudación tributaria:

$$R_{i,t} = f \left(\beta, \text{PIB}_{i,t}, \text{POP}_{i,t}, G_{i,t}, \frac{\text{PIBIN}_{i,t}}{\text{PIB}_{i,t}}, \frac{\text{POPU}_{i,t}}{\text{POP}_{i,t}} \right) e^{(v_{i,t})} \quad (4)$$

donde:

$R_{i,t}$ = recaudación tributaria en la unidad federativa o municipio i , en el período t ;

$\text{PIB}_{i,t}$ = Producto Interno Bruto en la unidad federativa o municipio i , en el período t ;

$\text{POP}_{i,t}$ = Población total en la unidad federativa o municipio i , en el período t ;

$G_{i,t}$ = Distribución del ingreso en la unidad federativa o municipio i , en el período t , medida por el índice de Gini estatal

$\text{PIBIN}_{i,t}$ = Producto Industrial en la unidad federativa o municipio i , en el período t ;

⁵ Una aplicación empírica del Modelo de Frontera Estocástica en la determinación de la capacidad de obtención de recursos tributarios puede ser encontrada en Alfirman, 2003.

$POP_{i,t}$ = Población urbana en la unidad federativa o municipio i , en el período t ;

$v_{i,t}$ = término de error.

Como el PIB y la población son las variables de control en la estimación de la capacidad de recaudación de una jurisdicción, se espera que tengan una influencia positiva sobre la capacidad fiscal de las unidades de gobierno: mientras mayor sea el producto y/o la población, mayores serán los recursos tributarios que se espera obtener en la unidad de gobierno correspondiente y viceversa. La inclusión del índice de Gini ⁶ permite observar el grado de influencia de la distribución personal del ingreso, en cada jurisdicción, sobre la capacidad de obtención de recursos locales. Se espera que una mayor desigualdad en la distribución del ingreso (un índice de Gini más elevado) reduzca la capacidad de obtención de recursos propios.

Otro factor explicativo de la capacidad tributaria es la composición sectorial de la producción en la medida en que, para un mismo nivel de producto, las distintas actividades económicas tienen particularidades que pueden afectar los niveles de tributación. En general, estudios de corte transversal (cross section countries) de países han mostrado que un mayor grado de industrialización de la economía favorece la ampliación de la recaudación tributaria (Schneider, 2002; Chernick, 1998 y Leuthold, 1991). La concentración poblacional en los centros urbanos facilita la obtención de recursos tributarios (debido a la existencia de economías de escala) mediante la gestión tributaria, generados por las actividades económicas y la propia concentración demográfica.

El Modelo propuesto, y aplicado al caso de los 300 municipios más grandes de México, presenta diferencias significativas en relación con los métodos econométricos tradicionales de estimación de la capacidad tributaria: la especificación del término de error constituye la principal innovación del método de frontera estocástica. Así, el residuo estocástico $v_{i,t}$ puede ser definido como:

6 El índice o coeficiente de Gini, formulado por el economista italiano Corrado Gini, es la medida más usada para medir la desigualdad en la distribución del ingreso debido a que cumple con cuatro propiedades básicas: a) satisface el principio de transferencia, también conocido como condición Pigou-Dalton (si se presenta una transferencia regresiva de ingreso, el índice aumenta); b) independencia de la escala de ingreso (establece que el valor del índice no depende de la unidad monetaria); c) satisface el principio de población (el cual establece que el índice debe ser independiente del tamaño de la población analizada), y d) posibilidad de descomposición del índice; sus límites (0 y 1) permiten una fácil explicación del grado de desigualdad: valores cercanos a 0 indican baja desigualdad; y valores cercanos a 1 muestran alta desigualdad. Ver Cowell, 1995.

$$v_{i,t} = u_{i,t} + e_{i,t} \quad (5)$$

donde:

$$u_{i,t} = N(0, \sigma^2) \text{ i.i.d}; \quad y \quad e_{i,t} = N(\mu, \sigma^2)$$

La ecuación (5) implica que el término de error $v_{i,t}$, puede ser separado en dos componentes: uno, típicamente estocástico, $u_{i,t}$, que está asociado a efectos de políticas no tributarias que afectan el nivel de recaudación como el incentivo a exportadores, a través de exenciones fiscales, o simplemente a problemas de medición; y el otro, $e_{i,t}$, tal vez “menos estocástico”, relacionado con características específicas de las administraciones tributarias en cada unidad de gobierno, tales como la eficiencia o el esfuerzo comprometido en la recaudación de impuestos.⁷

Esta especificación del término estocástico $v_{i,t}$ permite constatar que la diferencia entre capacidad tributaria (recaudación potencial) y la recaudación observada está dada por el componente estocástico $e_{i,t}$ (por el esfuerzo fiscal). Así, la capacidad tributaria puede ser definida como:

$$R_{i,t}^* = f\left(\beta, \text{PIB}_{i,t}, \text{POP}_{i,t}, G_{i,t}, \frac{\text{PIBIN}_{i,t}}{\text{PIB}_{i,t}}, \frac{\text{POPU}_{i,t}}{\text{POP}_{i,t}}\right) \exp(u_{i,t}) \quad (6)$$

Por lo tanto, el esfuerzo fiscal puede ser obtenido por la comparación entre la recaudación observada y la capacidad tributaria potencial; retomando la ecuación (1), dicho esfuerzo se describe como:

$$E_{i,t} = \frac{R_{i,t}}{R_{i,t}^*} \quad (1a)$$

Sustituyendo $R_{i,t}$ y $R_{i,t}^*$ por las expresiones (4) y (6), así como el residuo estocástico de (4) por (5), tenemos:

$$E_{i,t} = \frac{f\left(\beta, \text{PIB}_{i,t}, \text{POP}_{i,t}, G_{i,t}, \frac{\text{PIBIN}_{i,t}}{\text{PIB}_{i,t}}, \frac{\text{POPU}_{i,t}}{\text{POP}_{i,t}}\right) \exp(u_{i,t} + e_{i,t})}{R_{i,t}^* = f\left(\beta, \text{PIB}_{i,t}, \text{POP}_{i,t}, G_{i,t}, \frac{\text{PIBIN}_{i,t}}{\text{PIB}_{i,t}}, \frac{\text{POPU}_{i,t}}{\text{POP}_{i,t}}\right) \exp(u_{i,t})}$$

⁷ Con la imposición de que los $u_{i,t}$ son no negativos, se puede observar que la recaudación verificada será siempre menor o igual a la potencial.

$$\text{Por lo tanto: } E_{i,t} = \exp(-e_{i,t}) \quad (6a)$$

Considerando que los $e_{i,t}$ sean no-negativos, esto es, que el esfuerzo fiscal es positivo y tiene sus límites entre 0 y 1, se puede inferir que $R_{i,t}$ es menor que $R_{i,t}^*$; es decir, la capacidad de tributación es el límite superior (o frontera estocástica) de la recaudación tributaria.⁸ La descripción del comportamiento temporal de $e_{i,t}$ está dado por la siguiente ecuación:

$$e_{i,t} = \eta_{i,t} e_i = [\exp(-\eta(t-T))] e_i \quad (7)$$

Esta especificación de e_t implica que la eficiencia de recaudación debe variar con el tiempo (*time varying effects*). Más aún, debido a la no-negatividad de $e_{i,t}$ y asumiendo que el parámetro η es siempre positivo, la especificación de e_t implica que la eficiencia de recaudación debe aumentar en el tiempo, ya que $e_{i,t}$ decrece monótonicamente hasta su valor mínimo.⁹ A su vez, las pruebas de hipótesis sobre los parámetros σ_u^2 , η , μ y σ^2 permiten determinar: a) si el método de estimación de frontera estocástica es adecuado para el tipo de problema que se está abordando; y b) si la eficiencia de recaudación tiende a mejorar con el tiempo.

La adecuación del método usado depende de la contribución de σ_u^2 (varianza del error estocástico) en la explicación de la varianza total del modelo ($\sigma_v^2 = \sigma_u^2 + \sigma^2$) si ésta es muy grande en relación a la contribución proveniente de la eficiencia de recaudación σ^2 , el método de frontera estocástica no sería recomendable dado que la varianza sería similar a la obtenida por los métodos tradicionales de estimación.

El criterio de evaluación de tal condición está basado en el valor asumido por el parámetro γ , definido como $\gamma = \sigma^2 / (\sigma_u^2 + \sigma^2)$. Si γ no es significativamente distinta de cero (σ_u^2 grande ó σ^2 pequeño) la contribución de la varianza del modelo para explicar la eficiencia tributaria sería despreciable y por lo tanto, el método de frontera estocástica nada agregaría en relación a la estimación por mínimos cuadrados ordinarios.¹⁰ En lo que se refiere a la evolución temporal de la eficiencia, las

8 El nombre de frontera estocástica viene del máximo nivel de recaudación que se puede alcanzar, dadas las condiciones socioeconómicas y del componente estocástico ($u_{i,t}$).

9 Esta especificación asume la existencia de efectos específicos que varían con el tiempo (*time varying effects*) en el componente estocástico de la eficiencia ($e_{i,t}$).

10 Aigner, Lovell y Smith (1977) sugieren la utilización del parámetro $\lambda = \frac{\sigma}{\sigma_v}$ para evaluar la participación de los dos componentes de la varianza total del modelo. Battese y Corra (1977) utilizan el parámetro $\lambda = \frac{\sigma}{(\sigma^2 + \sigma_v^2)}$ que va a ser utilizado en la estimación del modelo de capacidad tributaria.

hipótesis sobre el valor que asume η permite inferir el comportamiento temporal de la eficiencia ($e_{i,t}$).

Una vez especificada la ecuación a ser estimada, y definidas las propiedades estocásticas del modelo, la obtención de los estimadores de máxima verosimilitud de los coeficientes correspondientes a las variables explicativas y de los parámetros del término estocástico debe ser realizada en tres fases:

- En la primera, se deben estimar los coeficientes β de la ecuación (4), mediante mínimos cuadrados ordinarios (OLS).
- En la segunda, deben buscarse los valores apropiados para σ^2 , η y σ_u^2 y a través de una escala (*grid search*) construida a partir de cambios en el intercepto β_0 , en los coeficientes estimados para β y en la varianza total del modelo σ_v^2 .
- Finalmente, con los valores seleccionados para σ^2 , η y σ_u^2 y, debe utilizarse un proceso iterativo de aproximación (proceso conocido como *Casi-Newton*) para obtener los estimadores de máxima verosimilitud correspondientes a cada una de las variables explicativas de la ecuación (6).

En esta sección se han descrito dos cuestiones básicas: a) el grado de concentración que tiene la captación de recursos fiscales en las regiones, estados y municipios del país; constatando grandes disparidades que hacen reflexionar sobre la necesidad de abatir los rezagos existentes en materia de federalismo fiscal; b) por otro lado, se revisó la literatura especializada de frontera, de manera que fue posible presentar los diferentes modelos de cálculo (con sus ventajas y desventajas) de la recaudación potencial para cada nivel de gobierno, así como del esfuerzo fiscal.

Finalmente presentamos las bondades del método de frontera estocástica que, econométricamente, permite calcular la capacidad fiscal real de cada unidad de gobierno, también se presentó un método de medición del esfuerzo fiscal de cada entidad o municipio.

4. ¿PUEDEN LOS MUNICIPIOS RECAUDAR MÁS?

CAPACIDAD Y ESFUERZO FISCAL EN LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO

El modelo descrito en el apartado anterior permite presentar los resultados obtenidos de la recaudación potencial para las entidades federativas y los municipios utilizando una combinación de datos de corte transversal para varios años, referentes a la recaudación tributaria de 300 municipios agrupados en los 31 estados

y el Distrito Federal para los años de 1992 y 2005. Los cálculos fueron realizados tomando sólo los datos disponibles sobre la estructura de las recaudaciones estatales y municipales.

La información que se empleó corresponde a las variables explicativas de la capacidad tributaria por unidad federativa; se utilizaron datos estatales del PIB, PIB por sectores de actividad, índice de Gini estatal y población total y urbana. (Los datos del PIB municipal fueron tomados del Sistema Municipal de Bases de Datos del INEGI (SIMBAD)). El grado de industrialización fue medido por la participación del PIB industrial en el PIB total y el grado de urbanización con la relación población urbana entre población total; adicionalmente, se incluye en el modelo la tasa de inflación como otra variable explicativa de la capacidad de tributación de los dos niveles de gobierno.

Una limitación importante es el nivel de agregación utilizado para los municipios: la heterogeneidad existente entre ellos, aún dentro de la misma entidad deteriora la calidad de la información utilizada para este nivel de gobierno; situación que debe ser considerada en la evaluación de los resultados alcanzados. En las ecuaciones de recaudación tributaria, por niveles de gobierno, se utilizó una especificación doble-logarítmica equivalente a la ecuación (4):

$$\log(R_{i,t}^E) = \beta_{0,E} + \beta_{1,E} \log(PIB_{i,t}) + \beta_{2,E} \log(G_{i,t}) + \beta_{3,E} \log(POP_{i,E}) + \beta_{4,E} \left(\frac{PININ_{i,t}}{PIB_{i,t}} \right) + \beta_{5,E} \left(\frac{POPU_{i,t}}{POP_{i,t}} \right) + \beta_{6,E} \log(INF_t) + v_{i,t}^E \quad (8a)$$

$$\log(R_{i,t}^{MC}) = \beta_{0,MC} + \beta_{1,MC} \log(PIB_{i,t}) + \beta_{2,MC} \log(G_{i,t}) + \beta_{3,MC} \log(POP_{i,MC}) + \beta_{4,MC} \left(\frac{PININ_{i,t}}{PIB_{i,t}} \right) + \beta_{5,MC} \left(\frac{POPU_{i,t}}{POP_{i,t}} \right) + \beta_{6,MC} \log(INF_t) + v_{i,t}^{MC} \quad (8b)$$

$$\log(R_{i,t}^{MI}) = \beta_{0,MI} + \beta_{1,MI} \log(PIB_{i,t}) + \beta_{2,MI} \log(G_{i,t}) + \beta_{3,MI} \log(POP_{i,MI}) + \beta_{4,MI} \left(\frac{PININ_{i,t}}{PIB_{i,t}} \right) + \beta_{5,MI} \left(\frac{POPU_{i,t}}{POP_{i,t}} \right) + \beta_{6,MI} \log(INF_t) + v_{i,t}^{MI} \quad (8c)$$

donde:

E = Entidades (o estados)

MC = Municipios que son las capitales estatales

MI = Municipios del Interior, que no son las capitales de los estados
 INF_t = Tasa de inflación en el período t ; y los superíndices indican el nivel de gobierno.

Debemos destacar que la inclusión de variables referentes al grado de informalización del mercado de trabajo, participación de las exportaciones en el producto interno bruto estatal y valor total de la propiedad inmobiliaria podrían mejorar la caracterización de la capacidad tributaria de los niveles de gobierno.

Con la utilización del programa computacional *Frontier 2.0* (sugerido por Coelli, 1991), se obtuvieron los estimadores de máxima verosimilitud de los parámetros presentes en las ecuaciones (8a) a (8c). Los resultados son presentados en el cuadro 4.1, donde se observa que el valor de γ y su nivel de confianza, superior a 95%, permite afirmar que la estimación de frontera de la recaudación tributaria para los dos niveles (estados y municipios) es adecuada; es decir, que el residuo estocástico tiene un componente (no despreciable) que es explicado por las diferencias en el esfuerzo de recaudación de las distintas unidades de gobierno.

El modelo tiene un ajuste razonable a juzgar por el valor χ^2 , superior al valor crítico de su distribución, así como por el hecho de que la mayor parte de los coeficientes, correspondientes a las variables independientes, son significativos estadísticamente. Las variables socioeconómicas tienen un papel determinante en la caracterización de la capacidad tributaria: PIB, tamaño de la población, grado de industrialización y grado de urbanización ejercen un efecto positivo y altamente significativo sobre la recaudación tributaria; la desigualdad en la distribución del ingreso tiene un efecto negativo.

El PIB, como medida de la capacidad de pago de los contribuyentes en una entidad federativa, determina una mayor capacidad tributaria. La incidencia positiva del tamaño de la población permite constatar la existencia de retornos crecientes de la capacidad tributaria en relación con la población, lo que es confirmado al analizar el efecto del aumento de la concentración poblacional en los centros urbanos, facilitando la obtención de recursos tributarios de competencia estatal.

El efecto negativo del grado de industrialización sobre la capacidad tributaria de los estados es un resultado, a primera vista, sorprendente: se esperaría que, a mayor industrialización de las entidades, mayor sería la capacidad de obtención de recursos locales; sin embargo, estos resultados pueden estar revelando dos fenómenos importantes: a) la excesiva presión tributaria sobre las actividades industriales puede estar induciendo a la evasión fiscal por parte del sector industrial, lo que explica el coeficiente negativo de la industrialización en la ecuación de la

Cuadro 4.1

Estimadores de máxima verosimilitud de los parámetros de la ecuación de capacidad tributaria por nivel de gobierno (variable dependiente: recaudación tributaria)

Variable	Estados/Entidades	Municipios de la capital	Municipios del interior
Constante	-0.3075 (3.3)	-3.177 (-3.08)	-12.109 (-8.32)
PIB	0.767 (7.43)	0.701 (4.79)	1.641 (10.93)
G		-0.667 (-0.680)	-0.620 (-0.672)
POP	0.347 (3.03)	0.432 (2.65)	-0.432 (-3.68)
PIBIN/PIB	-0.733 (-0.23)		
POPU/POP	0.124 (3.36)		
INF	-0.184 (-4.74)	-0.198 (-0.37)	-0.447 (-0.88)
σ^2	0.293 (5.44)	0.544 (4.79)	0.381 (2.75)
γ	0.875 (46.10)	0.786 (17.82)	0.659 (4.38)
η	0.113 (1.597)	-0.236 (-0.032)	-0.077 (-0.093)
LLF	-55.69	-72.22	-53.07
$\chi^2(2)$	42.60	41.09	15.01
Entidades	32	31	31
Períodos	6	6	5
Observaciones	176	168	198
Interacciones	102	234	245

Fuente: cálculos propios realizados con el programa computacional *Frontier 2.0* (Coelli, 1992). Valores *t* de Student entre paréntesis. LLF: función de máxima verosimilitud, χ^2 : valor crítico de la distribución chi-cuadrada con dos grados de libertad.

recaudación potencial; y, b) los impuestos aplicados al sector industrial son de competencia federal, lo que muestra la necesidad de transferir funciones relacionadas con el control fiscal del sector industrial hacia los estados.

Los resultados también muestran que un mayor grado de desigualdad (medida por el índice de Gini) en la distribución del ingreso, determina una disminución en la capacidad de obtención de recursos tributarios por parte de los gobiernos estatales. Otra conclusión importante es que al obtener los estimadores de los parámetros de la ecuación de capacidad tributaria de los estados, se confirma la hipótesis que la inflación no sólo erosiona las bases tributarias (efecto Tanzi) sino que también dificulta la gestión tributaria. En cuanto a la recaudación tributaria que es competencia sólo de los estados, se aprecia la importancia del componente de eficiencia en la varianza total del modelo (γ es significativamente diferente de cero).

En lo que se refiere a la estimación de la capacidad fiscal de los municipios que contienen a la capital del estado, los resultados muestran que a mayor población y un elevado grado de urbanización así como menor desigualdad¹¹ aumentan la capacidad tributaria de estos municipios. Los valores de los parámetros, incluyendo γ , son satisfactorios. Sorprendentemente, el PIB del sector servicios en los municipios de la capital no tiene efectos significativos sobre la capacidad tributaria de dicho nivel de gobierno: una hipótesis probable es que el mayor grado de informalidad de las actividades terciarias determina el bajo poder explicativo del PIB del sector servicios en la recaudación potencial de los municipios de las capitales.

Otro resultado es la baja significancia de la inflación sobre la capacidad tributaria de los gobiernos municipales que son capitales estatales, que se explica porque su principal tributo (el Impuesto Predial) tiene una base tributaria poco sensible a la variación de los precios, es inelástica a los precios.

En lo que se refiere a la estimación de la recaudación potencial de los municipios del interior (a pesar de las reservas señaladas sobre la agregación de los datos correspondientes a ese nivel de gobierno) el ajuste del modelo es satisfactorio, dado el valor del parámetro γ y el poder explicativo de las variables socioeconómicas incluidas en el análisis. Asimismo el PIB de los municipios del interior es una variable explicativa relevante; no obstante, al contrario de los estados y los munic-

11 Las Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares no permite (por falta de representatividad) el cómputo del índice de Gini a nivel municipal. Optamos por transferir los valores de los índices estatales hacia sus municipios, por lo que este hecho debe ser tomado en cuenta en las conclusiones; sin embargo, se ha argumentado sobre la existencia de una relación inversa entre desigualdad en la distribución personal del ingreso y capacidad de obtención de recursos tributarios (Acir, 1986).

pios-capital, se observa que el tamaño de la población incide negativamente en la recaudación tributaria del interior de los estados. El efecto negativo de la población sobre la capacidad fiscal de los gobiernos municipales del interior implica que el crecimiento poblacional disminuye la recaudación municipal *per cápita*, lo que significa la ausencia de retornos crecientes a escala promovidos por la concentración poblacional en esos municipios que puede ser explicado por la composición mayoritariamente rural de la población en los municipios del interior: el efecto negativo de la población total de dichos municipios es compatible con el efecto positivo del grado de urbanización en las regresiones de los estados y de los municipios de la capital (aquellos en los que la población urbana es prácticamente igual a la población total).

En las gráficas 4.1 a 4.4 presentamos la capacidad tributaria de las unidades de gobierno del mismo nivel en los 31 estados para los años 1992 y 2005, calculada a partir de las ecuaciones formuladas.¹² Las gráficas confirman la evidencia referente a las enormes disparidades fiscales entre las unidades de gobierno. El índice muestra el potencial de obtención de recursos fiscales de la *i-ésima* unidad de gobierno (estado o municipio) como proporción de la capacidad fiscal estatal o municipal agregada a nivel nacional. Valores inferiores a 100 indican estados (o municipios) con una capacidad inferior al del universo de las entidades o municipios. Estados o municipios que son capital estatal o del interior que tienen valores superiores a 100 muestran casos en donde el potencial de recaudación municipal es superior al promedio municipal nacional. En los gráficos siguientes, la capacidad fiscal muestra en qué medida se puede ampliar la base tributable. El valor del índice, por municipio, muestra la relación de la capacidad fiscal municipal como proporción de la capacidad tributaria nacional.

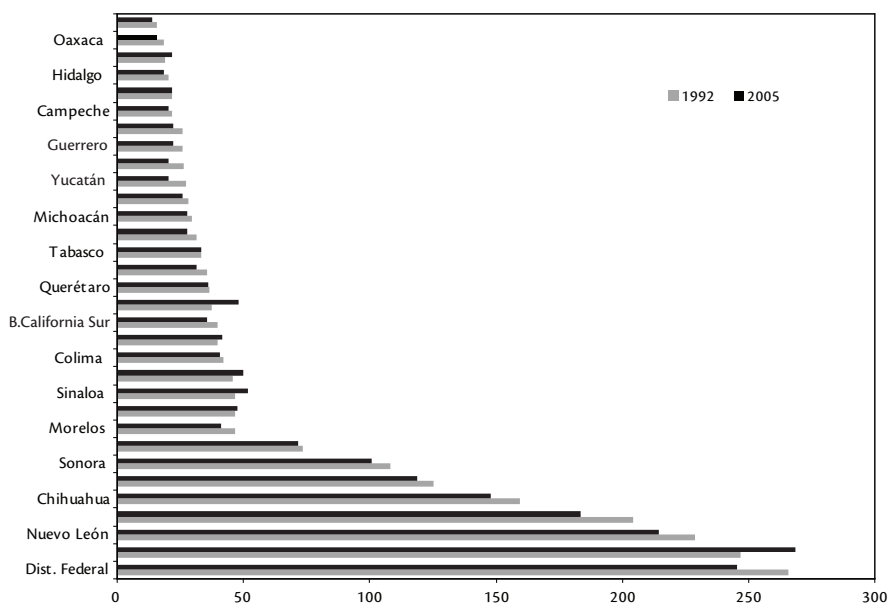
Destaca la concentración de la capacidad tributaria, por entidad, en el Distrito Federal, Nuevo León y Jalisco. A nivel municipal, observamos que la mayor capacidad tributaria se tiene en las unidades federativas del noreste, noroeste, norte y centro del país (con excepción de Hidalgo y Tlaxcala).

Las gráficas permiten observar lo que ocurrió con la capacidad tributaria de los estados antes y después de la crisis económica de 1994: a) las entidades que presentaban mayor capacidad fiscal en los años anteriores a 1995 fueron las que lograron mayores recuperaciones hacia 2005; sin embargo, casi ninguna había recuperado aún los niveles anteriores (las excepciones fueron los municipios del

12 Evidentemente, sólo la gráfica 4.1 incluye al Distrito Federal.

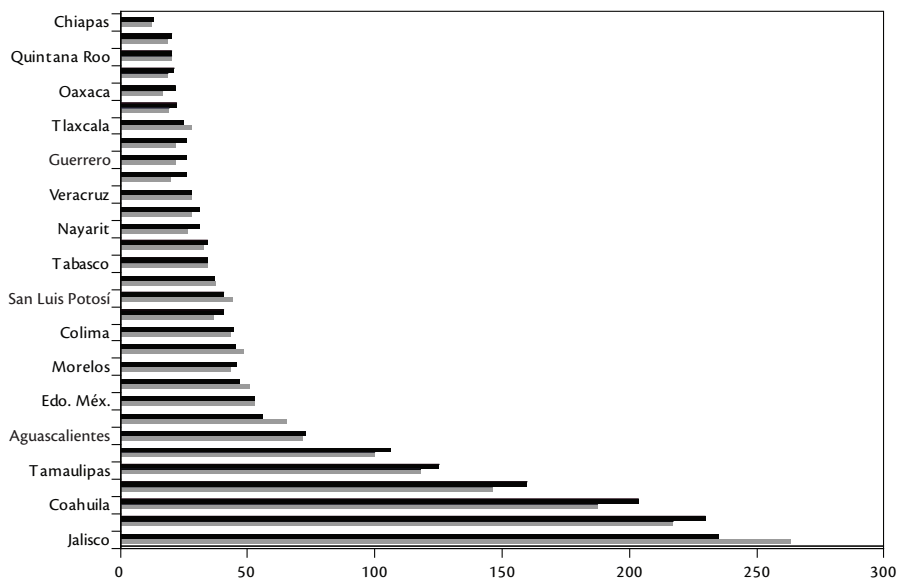
Gráfica 4.1

Capacidad fiscal per cápita de los estados en México, 1992 y 2005 (México = 100)



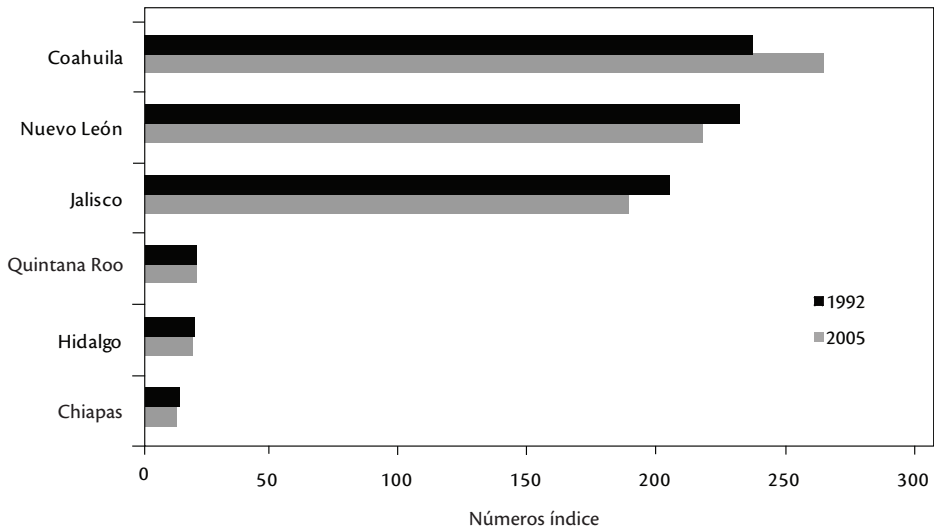
Gráfica 4.2

Capacidad fiscal per cápita de los municipios que son capital de los estados en México, 1992 y 2005 (México = 100)



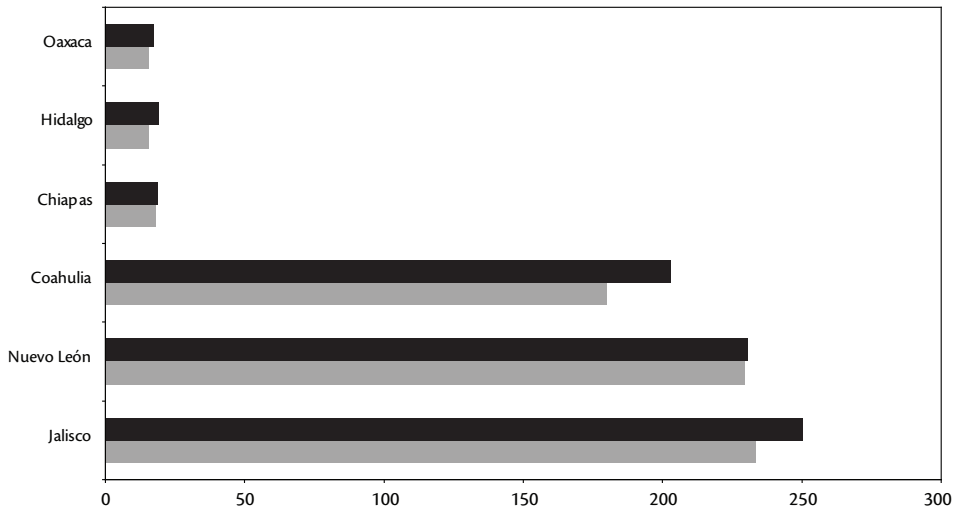
Gráfica 4.3

Capacidad fiscal per cápita de los municipios que son capital de los estados en México, 1992 y 2005
(el gráfico muestra los tres casos con mayor y menor capacidad fiscal, respectivamente)



Gráfica 4.4

Capacidad fiscal per cápita de los municipios que no son capital de los estados en México, 1992 y 2005
(el gráfico muestra los tres casos con menor y mayor capacidad fiscal, respectivamente)



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de las ecuaciones de recaudación potencial.

interior de Jalisco y Monterrey); b) en contrapartida, aquellos estados que mantenían bajos niveles de capacidad fiscal fueron los que tuvieron las menores recuperaciones en 2005.

Las gráficas 4.3 y 4.4 muestran la capacidad de generación de recursos tributarios propios de los estados, los municipios-capital y los del interior.

5. CONCLUSIONES

La comparación entre niveles de recaudación tributaria efectiva y potencial, en 300 municipios de México, confirma la hipótesis de que las diferencias de recaudación tributaria, además de ser explicadas por las desigualdades socioeconómicas entre municipios, también pueden ser explicadas por las diferencias en el esfuerzo fiscal de recaudación. Se concluye que los municipios de México sí pueden recaudar más.

Existe un grupo de municipios que ha venido realizando un esfuerzo importante, a lo largo de más de 13 años (1992 a 2005) para incrementar su eficiencia fiscal recaudatoria; sin embargo, un gran número de éstos tiene un débil esfuerzo fiscal y, por lo tanto, una elevada ineficiencia para recaudar recursos provenientes, básicamente, del impuesto predial. Se podría suponer que la eficiencia fiscal de los municipios de México deberá aumentar si se lleva a cabo una modernización en los catastros municipales de todo el país, aunque existe evidencia de que aún en municipios relativamente desarrollados la recaudación vía impuesto predial es muy baja y por ello deberá investigarse si existe algún tipo de acuerdo extraoficial entre el poder económico local de dichos municipios y las autoridades fiscales municipales que limite el incremento de la eficiencia recaudatoria

Por citar algunos ejemplos, al cierre de 2008, el municipio de Tijuana, en Baja California, había recaudado durante todo el año alrededor de 74.8 millones de pesos, pero su potencial recaudatorio es de 134.7 millones con una ineficiencia recaudatoria de casi 45%. En muchos municipios del estado de Chiapas la recaudación no llegó, en 2008, a 1 millón de pesos; en tanto que su potencial era superior a los 4 millones por municipio. En el municipio de Chihuahua se recaudaron, a lo largo de 2008, menos de 41 millones de pesos, pero su potencial llega a más de 88.4 millones de pesos. En Guerrero, municipios como Acapulco han incrementado en los últimos años su eficiencia recaudatoria, pero aún recaudan menos de la mitad de su capacidad. En municipios como Pachuca y Tula, en el estado de Hidalgo, la recaudación histórica llegó, en 2008, a menos de 60 y 14 millones de pesos, respectivamente, cuando, en conjunto, podrían estar recaudando más de 140 millones de

pesos. En municipios del estado de México la ineficiencia fiscal es evidente: Atizapán recaudó alrededor de 190 millones al cierre de 2008, pero podría recaudar más de 412 millones de pesos; el municipio de Tlalnepantla recaudó, en el mismo año, menos de 370.4 millones pero podría recaudar más de 689.3 millones de pesos; en Huixquilucan la recaudación, en 2008, fue de 330.7 millones, pero dejaron de recaudar más de 205 millones de pesos; en Cuautitlán Izcalli se recaudaron alrededor de 190 millones de pesos en 2008, pero podría llegar a más de 530 millones de pesos. La recaudación en el Distrito Federal, como porcentaje de la recaudación nacional, cayó 14.1% en 10 años. Se podrían enunciar ejemplos similares en todo el país.

Esta investigación propone una metodología para que cada municipio conozca su potencial recaudatorio: será necesario que cada administración tributaria local emprenda esfuerzos para mejorar sus niveles recaudatorios. Finalmente, una de las constataciones derivadas de nuestro análisis es que, más que la centralización tributaria se requieren acciones que pretendan la corrección de las desigualdades entre los estados y los municipios ya que la utilización de transferencias intergubernamentales constituyen la fuente institucional de las distorsiones del sistema de administración tributaria, incentivando un comportamiento irresponsable de los administradores públicos locales, lo que ha llevado al desorden fiscal de las últimas dos décadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acir (Advisory Commission of Intergovernmental Relations). (1986), "Measuring state fiscal capacity: alternative methods and other uses", *Information Report*, Washington.
- Aguilar Gutiérrez, Genaro (2003), *Nueva Reforma Fiscal en México*; Porrúa, INAP e IPN.
- Aigner, D.J., Lowell, C.A., Smith, D.L. (1977), "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models" en *Journal of Econometrics*, núm.6, p. 21-37.
- Alfirman, Luky (2003), *Estimating Stochastic Tax Potential: Can Indonesian Local Governments Increase Tax Revenues Under Decentralization?* Working paper 03-19, Department of Economics, University of Colorado at Boulder.
- Alvarez, Xavier (1992), *Corresponsabilidad fiscal y déficit de la hacienda autonómica*. Hacienda Pública Española, (Monografías 1/92), p. 53-67.
- Atkinson, A., Stiglitz, J. (1980), *Lectures in public economics*, McGraw-Hill Book Company.
- Bahl, R., Linn, J. (1991), *Fiscal decentralization and intergovernmental transfers in less developed countries*, trabajo presentado en el World Bank Seminar in Intergovernmental Relations.

- Bassols, B.A. (2000), *Geografía económica de México. Teoría, fenómenos generales, análisis regional*; Trillas, México, tercera reimpresión.
- Battese, G.E. (1992), "Frontier production functions and technical efficiency: a survey of empirical applications in agricultural economics", *Agricultural Economics*, vol. 7, p.185-208.
- Battese, G.E., Coelli, T.J. (1991), *Frontier production functions, technical efficiency and panel data: with application to farmers in Indian*, Armidale: University of New England/Department of Econometrics, (Working Paper in Applied Statistics, 56).
- Battese, G.E., Corra, G.S. (1977) "Estimation of a production frontier model: with application to the Pastoral Zone of Eastern Australia" en *Australian Journal of Agricultural Economics*, núm.21, p. 169-179.
- Battese, G.E., Tessema, G.A. (1993), "Estimation of stochastic frontier production function with time varying parameters technical efficiencies using panel data from Indian villages", *Agricultural Economics*, vol.9, p. 313-333.
- Biehl, Dieter (1991), *Intergovernmental fiscal relations and macroeconomic management: a case study of a federal country-Germany*, trabajo presentado en el World Bank Seminar in Intergovernmental Relations.
- Bird, Richard y Ebel, Robert (2005), *Subsidiarity and Solidarity: The Role of Intergovernmental Relations in Maintaining and Effective State*. UK Edwar Elgar.
- Bird, Richard y Stauffer, Thomas (2001), *Intergovernmental Fiscal Relations in Fragmented Societies*; Fribourg: Institut du Federalism.
- Boadway, Robin (March 2003), *Options for Fiscal Federalism*. Royal Comission on Renewing and Strengthening Our Place in Canada, Canada.
- Bosch, Nuria (1992), *Descentralización y corresponsabilidad fiscal: un test para los gobiernos subcentrales españoles*, Hacienda Pública Española, (Monografías, 1/1992), p. 105-113.
- Chernick, Howard (1998), *Fiscal Capacity in New York: The City versus the Region*; National Tax Journal, September.
- Coelli, T.J. (1991), *Maximum-likelihood estimation of stochastic production functions with time varying technical efficiency using the computer program FRONTIER 2.0*, University of New England/ Department of Econometrics, (Working Paper in Econometrics and Applied Statistics, 56).
- Courant, P., Gramlich, E., Rubinfeld, D. (1979), "The stimulative effects of intergovernmental aid: or why money sticks where it hits", en Mieszkowsky, P., Oakland, W. (eds), *Fiscal federalism and grants-in-aid*.
- Cowell, F. A. (1995), *Measuring inequality*, 2ª ed. New York, Prentice Hall Harvester Wheatsheaf.
- Faguet, Jean Paul (2001), *Does Decentralization Increase Responsiveness to Local Needs? Evidence from Bolivia*. Centre for Economic Performance and Development Studies Institute, London School of Economics.

- Follain, James (1979), "Grant impacts on local fiscal behavior: full-information maximum likelihood estimates", *Public Finance Quarterly*, vol. 7, p. 479-499.
- Gordon, Roger (1983), "An optimal taxation approach to fiscal federalism", en *Quarterly Journal of Economics*, p.566-586.
- Gramlich, Edward., (1977), "Intergovernmental grants: a review of the empirical literature", en Oates, W. (ed), *The political economy of fiscal federalism*.
- Leuthold, Jane (1991), "Tax shares in developing economies: a panel study", *Journal of Development Economics*, vol. 35, p. 173-185.
- Maxwell, James (1969), *Financing state and local governments*, The Brookings Institution.
- Mikesell, John (2007), *Changing State Fiscal Capacity and Tax Effort in an Era of Devolving Government, 1981-2003*; The Journal of Federalism Advance, Oxford University Press.
- Musgrave, Richard (1969), *Fiscal systems*, Yale University Press.
- Niskanen, W. A. (sept 1978), "Deficits, governments spendings and inflation: what is the evidence?" en *Journal of Monetary Economics*, núm. 4, p. 591-602.
- Oates, Wallace (1972), *Fiscal federalism*, Harcourt-Brace-Jovanovich.
- Peltzman, Sam (1992), "Voters as fiscal conservatives" en *Quarterly Journal of Economics*, núm. 57, p. 327-361.
- Rodden, Jonathan (2002), *The Political Economy of Federalism and Decentralization*; Political Science Department, MIT.
- Rubinfield, Daniel (1987), "The economics of local public sector" en Auerbach, J., Feldstein, R. (eds), *Handbook of public economics*, North Holland.
- Schneider, Martin (march 2002), *Local fiscal equalisation based on fiscal capacity: the case of Austria*; Fiscal Studies.
- Serra, José y José Roberto Rodríguez (abril 2007), *El federalismo fiscal en Brasil*; Revista de la CEPAL núm. 91.
- Shah, Anwar (1992), *The new fiscal federalism in Brazil*, World Bank, (Discussion Paper, 124).
- Sour, Laura (2008), "Un repaso de los conceptos sobre capacidad y esfuerzo fiscal, y su aplicación en los gobiernos locales de México"; en revista *Estudios Demográficos y Urbanos*, El COLMEX, México; pags. 271-297.
- Tiebout, Charles (1956), "A pure theory of local expenditures" en *Journal of Political Economy*, núm. 64, p.416-424.
- Turnbull, Geoffrey (1992), "Fiscal illusion, uncertainty, and the flypaper effect", *Journal of Public Economics*, vol. 48, p. 207-223.
- Turnbull, Geoffrey (1993), "Fiscal illusion and the output expansion hypothesis", *Public Finance Quarterly*, vol. 21, p. 305-321.
- Wildasin, David (1995), *Fiscal Federalism and Decentralization: A Review of Some Evidence and Macroeconomic Aspects*; Vanderbilt University, USA.

- Wildasin, David (1987), "Federal-state-local fiscal relation: a review of the treasury report", *Public Finance Quarterly*, vol. 15, p.123-145.
- Wagner, R.E. (1976), "Revenue structure, fiscal illusion and budgetary choice", *Public Choice*, vol. 25, p.45-61.
- Winner, Stanley (1983), "Some evidence on the effect of the separation of spending and taxing decisions" en *Journal of Political Economy*, vol. 91, p. 126-140.