

Transferencias federales y recaudación local en México durante 2004-2019

Christopher Cernichiaro Reyna*

(Recibido: octubre, 2021/Aceptado: febrero, 2022)

Resumen

En esta investigación se analiza cuáles son las determinantes de la recaudación local en México; para lo cual se construyó un panel de datos con información desde 2004 hasta 2019 para las 32 entidades federativas. Se estimaron cuatro modelos en total, uno de mínimos cuadrados ordinarios, uno de efectos fijos, uno de efectos aleatorios y uno dinámico. Los principales resultados son que, tras agregar variables dicotómicas anuales: 1) los efectos espaciales no contribuyen a explicar la recaudación local, las políticas fiscales subnacionales no son determinantes para generar ingresos propios; 2) las transferencias federales no afectan la recaudación local; 3) la recaudación local solamente cambia en años en que se registraron fenómenos económicos que afectaron a todas las entidades federativas.

Palabras claves: Gasto federalizado; recaudación local; panel de datos; variables dicotómicas.

Clasificación JEL: C51, E32, E62.

* Candidato al Sistema Nacional de Investigadores; investigador en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa y profesor en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey campus Monterrey. Correo: <13uam13@gmail.com>.

Federal transfers and local collection in Mexico during 2004-2019

Abstract

This paper analyses which variables influence on Mexican local governments revenue collection. A Panel data ranging from 2004 to 2019 for all 32 Mexican states was built. Four models were estimated: Ordinary Least Squares, fixed effects, random effects, and Arellano-Bond. The main result shows that, after adding dummy yearly variables: 1) spatial effects do not explain local governments resources collection, subnational fiscal policies are irrelevant to generate income; 2) federal transfers do not affect local governments resources collection; 3) local governments resources collection only responds to economic shocks that impact all 32 Mexican states.

Keywords: Federal transfers: local resource collection; panel data, dichotomic variables.

JEL classification: C51, E32, E62.

1. Introducción

En México, los recursos públicos estatales son la suma del gasto federalizado y de la recaudación local; el gasto federalizado son los recursos que transfiere el gobierno federal para que sean ejercidos por los gobiernos subnacionales, sus componentes principales son las participaciones y las aportaciones; la recaudación local son los ingresos propios de los gobiernos subnacionales. En 2021, el gasto federalizado sería 86% de los recursos públicos estatales y la recaudación local 14% (SHCP 2020b, 2020c).

Aumentar la recaudación local reduciría la dependencia de los gobiernos subnacionales de las transferencias federales, procurando así su capacidad para proveer bienes y servicios públicos ante contracciones de los recursos federales; se anticipa que el gasto federalizado disminuya 5.5% en términos reales entre 2020 y 2021 (SHCP 2020b).

Sin embargo, la literatura indica que las transferencias federales reducen los incentivos para aumentar la recaudación local, puesto que permiten obtener recursos sin incurrir en el costo político de subir impuestos o de realizar otros cobros (Unda y Moreno 2015, Unda 2018). Por otra parte, la

legislación mexicana, específicamente la Ley de Coordinación Fiscal, promueve la recaudación local a través de: 1) los criterios de distribución de las participaciones federales, los estados que aumentan más su recaudación local en comparación con el resto del país recibirían más; 2) las aportaciones federales predestinadas a fortalecer los sistemas de recaudación local.¹ Por las razones teóricas y legislativas expuestas, la relación entre transferencias federales y recaudación local en México es incierta.

La revisión de literatura realizada en esta investigación indica que pocos artículos han abordado las determinantes de la recaudación local mexicana, por lo que su objetivo es contribuir al acervo de conocimiento al analizar cómo influyen las transferencias federales en la recaudación local. Para lograrlo se construyó un panel de datos desde 2004 hasta 2019 para las 32 entidades federativas. Se estimaron cuatro modelos, uno de mínimos cuadrados ordinarios, uno de efectos fijos, uno de efectos aleatorios y uno dinámico; a diferencias de las investigaciones referidas, salvo Mendoza (2019), en este artículo se controlan efectos espaciales y temporales para cada año en la muestra. Los principales resultados son que, tras agregar variables dicotómicas anuales: 1) los efectos espaciales no contribuyen a explicar la recaudación local, sugiriendo que las políticas fiscales subnacionales no son determinantes para generar ingresos propios; 2) las transferencias federales no afectan la recaudación local; 3) la recaudación local solamente cambia en años en que se registraron fenómenos económicos que afectaron a todas las entidades federativas, como la contracción del PIB real mexicano en 5.3% en 2009; o la reducción del crecimiento económico mexicano en 2013.

Entre las innovaciones de este trabajo destaca que: se controlaron las diferencias geográficas entre los 32 estados; también se analizaron los efectos temporales para cada año en la muestra; se estimaron modelos para explicar la recaudación local total, así como cada uno de sus componentes disponibles en la base de datos de Transparencia Presupuestaria (SHCP, 2020d): predial, impuestos, cobro por servicio de agua y derechos. Si bien cada componente tiene una lógica de recaudación distinta, el objetivo de esta investigación es analizar si las transferencias federales inciden en la recaudación de recursos de los gobiernos subnacionales.

¹ Los fondos que consideran estos destinos del gasto son: 1) el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas (FAFEF); 2) y el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FORTAMUN).

En la siguiente sección se analiza la bibliografía de las determinantes de la recaudación local en México y en otros países; después se examina la dinámica del gasto federalizado y de la recaudación local en México entre 2004 y 2019, también se compara la recaudación local mexicana contra las medias de América Latina y el Caribe y de la OCDE; posteriormente se describen la muestra y se estiman los modelos; después se concluye.

2. Revisión de literatura

2.1 Recaudación local en el resto del mundo

Jerch, Kahn y Lin (2020) analizan la influencia de los desastres naturales en las finanzas públicas locales. Mediante un panel de datos para 6,144 gobiernos locales costeros de Estados Unidos, para el lapso 1982-2017, reportan que dichos desastres reducen los ingresos propios, aumentan los gastos y elevan el costo de la deuda subnacional; el impacto anterior difiere según el grado del desastre natural, un huracán “menor” provoca que los ingresos propios disminuyan entre 6% y 7%; las consecuencias de un huracán “mayor” persisten al menos 10 años, causando una reducción del gasto subnacional en 6%, lo que incide en menos bienes y servicios públicos y en mayor riesgo de morosidad. Goodman (2018) estudia la incidencia del valor de las viviendas en la recaudación de predial. Utilizando un modelo autorregresivo con distribución de rezagos (ARDL por sus siglas en inglés) y una base de datos para localidades de Estados Unidos entre 1998 y 2012, encuentra que las autoridades son incapaces de capitalizar la actualización del valor de las propiedades, pero sus resultados tampoco pueden descartar que el aumento de los impuestos contrarreste por completo el aumento del valor de la propiedad.

Sanoh (2015) analiza cómo inciden los desastres naturales en la recaudación local en Malí. Mediante un panel de datos de 692 localidades que abarca el lapso 2000-2008 y modelos de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas, encuentra que las inundaciones reducen la recaudación local al mermar la producción agrícola, a la vez que inducen más transferencias del gobierno central hacia los gobiernos subnacionales. Kennedy (2007) examina las consecuencias de sustituir recaudación local por gravámenes dependientes del gobierno central. Señala que el descontento social ocasionado por el cobro de impuestos locales a la producción agrícola ocasionó que se sustituyeran por un impuesto único cobrado por el gobierno central en 2002. Sin embargo, la consecuencia inmediata ha sido más descontento

social, pues las administraciones locales perdieron capacidad para proveer bienes y servicios públicos, particularmente educativos y sanitarios.

Dash y Raja (2014) analizan si variables políticas y económicas inciden en la recaudación local y en la deuda subnacional en la India; construyeron un panel de datos para los 14 estados más grandes en la India para el periodo 1980-2007; usando variables logarítmicas, efectos espaciales y temporales, estimaron un modelo con errores estándar corregidos (PCSE por sus siglas en inglés); encuentran que la recaudación local disminuye en años de elecciones; los gobiernos fragmentados recaudan menos recursos locales y contratan más deuda; el ingreso per cápita está vinculado con más recaudación y más endeudamiento; la urbanización está relacionada con más recaudación y menos endeudamiento.

3. Recaudación local en México

A través de un panel de datos para las 32 entidades federativas y para el periodo 1969-2010, Unda y Moreno (2015) estiman modelos de efectos fijos estatales para examinar cuáles son las determinantes del impuesto predial en México. Como variables independientes incorporan las participaciones federales, las aportaciones federales, el PIB, el grado de ruralidad y variables dicotómicas en 1982 y 1999 para controlar cambios legislativos federales en materia de predial. Sus resultados indican que solamente las participaciones incentivan el cobro de predial; las aportaciones, el grado de ruralidad, y los incentivos fiscales a los ejidos se relacionan con menos recaudación de predial, mientras que las reformas legislativas federales de 1982 y 1999 no la afectaron.

Mendoza (2019) analiza la relación entre las transferencias federales, la recaudación local, la transparencia y la rendición de cuentas de los gobiernos subnacionales en términos per cápita. A través de datos anuales de 2003 a 2013, estima un modelo de vectores autorregresivos combinado con datos de panel para controlar efectos geográficos y temporales, donde distingue a los estados según su nivel de ingreso en desarrollo bajo, medio y alto; como variables dependientes utiliza un índice de transparencia, un índice de rendición de cuentas, los ingresos propios subnacionales, participaciones, aportaciones, PIB y controla para el crecimiento poblacional. Encuentra que las transferencias federales están relacionadas con menos recaudación local, así como con menos transparencia y con más confianza financiera.

Mediante un panel de datos para 2 267 municipios mexicanos, que abarca el lapso 2008-2013, Espinosa, Martínez y Martell (2018) analizan cuáles son las determinantes del impuesto predial por habitante; estiman cuatro modelos de efectos fijos sin variables dicotómicas temporales, y expresan las variables en niveles en términos per cápita; sus estimaciones señalan que la recaudación predial aumenta aproximadamente 0.02 y 0.05 pesos por cada peso que aumentan las participaciones y aportaciones federales, respectivamente; además, mayor marginación induce menor recaudación de predial.

Unda (2018) analiza la relación entre el costo político y la capacidad institucional con la recaudación local. Se encuestaron funcionarios públicos de los municipios de Guadalajara, Querétaro, Mérida, Puebla, Aguascalientes y Xalapa; los cuales están por encima del Índice de Desarrollo Humano promedio y han alternado administraciones públicas de distintos partidos políticos. Se encuentra que los recursos humanos, los materiales y los tecnológicos aumentan la recaudación local; por otro lado, los alcaldes, los tesoreros y los directores de los catastros optan por: no subir los impuestos en año de elecciones, no actualizar los valores catastrales y, si se actualizan, no capitalizan su valor.

Gutiérrez (2010) estudia cuáles son las determinantes de la capacidad tributaria del Distrito Federal y de los 25 municipios más poblados de la Zonas Metropolitanas de la Ciudad de México, de Guadalajara y de Monterrey. Tras estimar un modelo denominado de frontera estocástica para el lapso 1997-2007 encuentra que: el PIB, la población, el grado de urbanización están positivamente vinculados con la capacidad tributaria; mientras que mayor grado de industrialización y mayor desigualdad de ingresos está relacionados con menor capacidad recaudatoria.

Mediante un panel de datos para los 43 municipios del estado de Tamaulipas para el periodo 2002 a 2006, compuesto por variables expresadas en nivel y que controla para efectos espaciales, pero no temporales, Ibarra y Sotres (2009) analizan cuáles son las determinantes políticas, económicas e institucionales del impuesto predial. Encuentran que el predial es determinado directamente por el PIB municipal; que las legislaciones federales (Reformas al artículo 155 constitucional) y la ubicación de municipios en frontera son relevantes para el monto que recauda; el vínculo entre predial y variables políticas no es estadísticamente significativo.

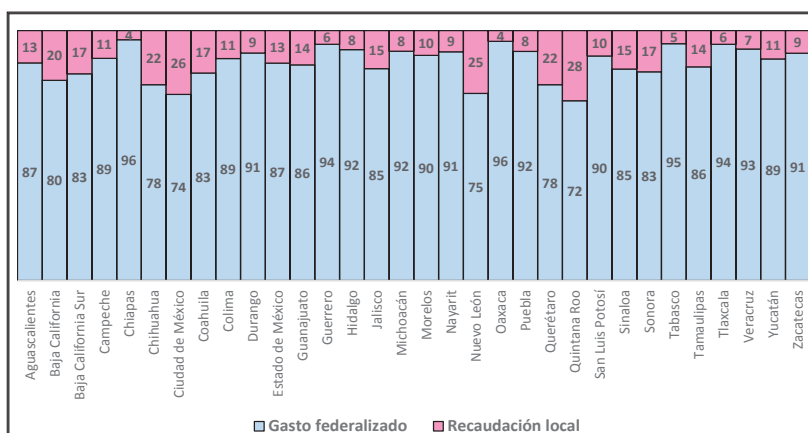
Lagunas, Aguilar y Rodríguez (2014) examinan la recaudación local sobre nóminas en los municipios del estado de Quintana Roo durante 2000-2010. Uno de sus resultados es que las series de recaudación fiscal municipal no

se distribuyen normalmente, por lo que utilizan la técnica de aproximación fractal para continuar su investigación; reportan que las series de tiempo en niveles exhiben un comportamiento repetitivo y cíclico, cuya interpretación económica sugerida es que existe una base fiscal consolidada, lo que indica fortaleza de las finanzas públicas locales.

4. Evolución del gasto federalizado y de la recaudación local

La contracción del gasto federalizado, aunada a la baja recaudación local, compromete la capacidad de los gobiernos subnacionales para instrumentar políticas públicas. El gasto federalizado se refiere a los recursos que transfiere el gobierno federal para que sea ejercido por los gobiernos subnacionales. Los componentes principales del gasto federalizado son las aportaciones y las participaciones federales, en conjunto contendrían 96% del gasto federalizado para 2021; los recursos restantes son convenios, subsidios y gasto para protección en salud.

El gasto federalizado es el principal componente de los recursos públicos estatales, promediaría 87% en 2021; mientras que el 13% restante sería recaudación local. La disminución de gasto federalizado restringiría el presupuesto de los gobiernos estatales para proveer bienes y servicios para sus habitantes (figura 1).

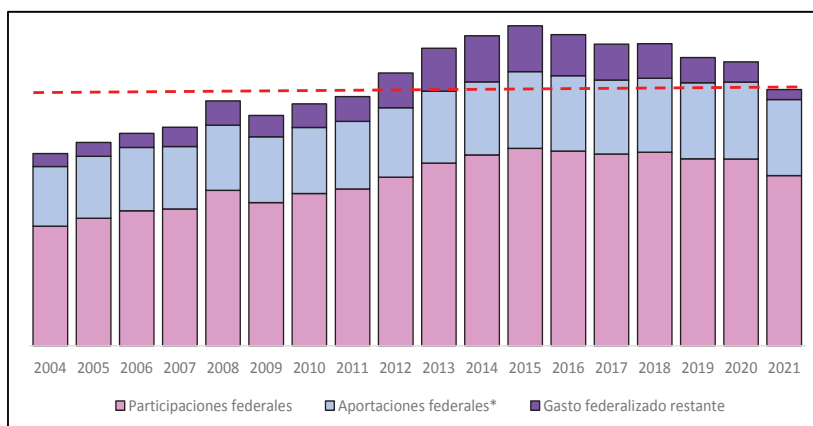


Fuente: elaboración propia con información del Proyecto de SHCP (2020a, b, c, d).

Figura 1

Recursos públicos estatales totales según componente en 2021 (porcentaje)

Menos recursos proyectados para estados en 2021. El gasto federalizado proyectado para 2021 equivale a 1 billón 867 mil 338.4 pesos reales, 5.5% menor al aprobado para 2020. Lo anterior obedece al descenso de las aportaciones y de las participaciones federales en 6.4% y 1.1% respectivamente. La cifra proyectada para 2021 es la más baja en los últimos nueve años (figura 2).



Fuente: elaboración propia con información de SHCP (2020a, c).

Figura 2

Gasto federalizado según componente durante 2004-2021 (pesos constantes de 2021).

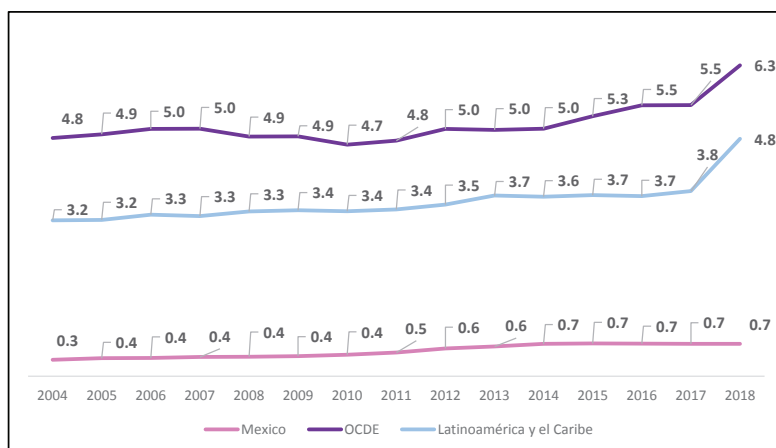
Todos los estados recibirían menos gasto federalizado en 2021 en comparación con 2020, la reducción media sería de 7.3% en términos reales per cápita. Tamaulipas y Zacatecas presentarían los menores decrementos con 2.8% y 3.4%, respectivamente. Ciudad de México y Campeche experimentarían las mayores disminuciones con 17.7% y 10.8%, respectivamente.

La reducción del gasto federalizado compromete la capacidad estatal para proveer bienes y servicios públicos. Por una parte, pone en entredicho el funcionamiento de las instituciones subnacionales, pues, las participaciones federales, que son ingresos de libre disposición para los estados, se usan para financiar el gasto corriente de universidades, dependencias, entre otras instituciones (ASF, 2018). Por otra parte, las aportaciones federales son recursos predestinados a rubros clave para el impulso del desarrollo nacional y del cumplimiento de las Objetivos de Desarrollo Sostenible, como salud, educación, seguridad, infraestructura, fortalecimiento de gobiernos locales y asistencia social (SHCP 2020c; United Nations 2020).

5. Recaudación local en México y el mundo

La recaudación local mexicana es inferior a la del resto del mundo (figura 4; 3), representaba 0.7% del PIB nacional en 2018; mientras que en los países de la Organización y Desarrollo Económico (OCDE) promediaban 6.3%, y los de América Latina y el Caribe 4.8% (OCDE, 2020).

La recaudación local en México se ha mantenido constante como porcentaje del PIB nacional (figura 3). La recaudación local aumentó 0.1 puntos porcentuales del PIB entre 2004 y 2018, pasó de 0.6% a 0.7% en dicho lapso. En contraste, la recaudación local de los miembros de la OCDE aumentó 1.3 puntos porcentuales del PIB durante el mismo periodo, mientras que la de Latinoamérica y el Caribe creció 1.1 puntos porcentuales (OCDE, 2020).



Fuente: elaborado por CIEP con información de OCDE (2020).

Figura 3

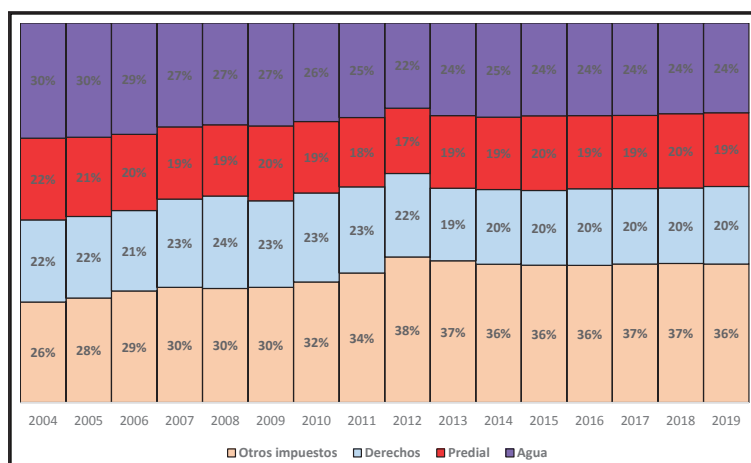
Recaudación local en México, OCDE y América Latina y el Caribe, como porcentaje de sus respectivos PIB, entre 2013 y 2018 (porcentaje)

6. Recaudación local en México

El esfuerzo recaudatorio difiere entre entidades federativas. Por una parte, Ciudad de México, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato y Quintana Roo fueron las entidades federativas con mayor recaudación local en 2019. Ciudad de México recaudó 24% de su PIB, Chihuahua 16%, Estado de México 6%, Guanajuato 5% y Quintana Roo 3%.

Colima, Hidalgo, Chiapas, Tabasco y Jalisco fueron los estados que generaron menos recaudación local en 2019. La recaudación local de Colima representó 0.1% del PIB estatal, la de Hidalgo 0.4%, la de Chiapas representó el 1%, la de Tabasco fue 1.1% y la de Jalisco 1.3%.

Los impuestos han sido el principal elemento de la recaudación local. Los impuestos fueron 56% de la recaudación local en 2019, los derechos 20% y el cobro por servicio de agua fue 24%; dicha composición se ha mantenido constante entre 2013 y 2019 (figura 4).



Fuente: elaboración propia con datos de SCHP (2020d).

Figura 4
Recaudación local según componente, 2004-2021 (porcentaje)

7. Estimaciones: mínimos cuadrados ordinarios, efectos fijos, efectos aleatorios y modelo dinámico

7.1 Datos

Las variables dependientes son la recaudación local, el predial, los derechos, el cobro de agua y otros impuestos locales, respectivamente. Las variables independientes son las participaciones, las aportaciones, los subsidios, los convenios de descentralización, el crecimiento económico del sector primario y del sector secundario, también se controló el crecimiento poblacional y la tasa de inflación. No se considera el crecimiento económico del sector terciario porque incluye recursos públicos. El cuadro 1 contiene las fuentes de información.

Se incluyeron variables dicotómicas (*dummies*) anuales para considerar eventos que hayan afectado a la recaudación local entre 2004 y 2019. Por ejemplo: la actividad económica nacional disminuyó 6.7% en términos reales per cápita entre 2008 y 2009 (FMI, 2020) (Banco Mundial, 2020); en 2016 se creó la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios; la Ley de Coordinación Fiscal experimentó reformas en varios años, entre ellos 2007, 2008 y 2011.

7.2 *Estimaciones esperadas*

El signo esperado del efecto de las transferencias federales en la recaudación local es incierto; podría ser positivo porque la recaudación local está relacionada con más participaciones, y porque los fondos de aportaciones para el fortalecimiento de los gobiernos estatales y municipales destinan recursos a estimular la recaudación local (LCF, 2018); por otra, las transferencias federales merman la recaudación local, pues permite recibir más recursos sin incurrir en el costo político de cobrar más impuestos (Unda y Moreno 2015; Unda 2018).

El signo esperado del efecto del crecimiento económico del sector primario con la recaudación local es negativo, pues es complicado gravar la producción agropecuaria (Unda y Moreno 2015); pero el signo esperado del efecto del crecimiento económico del sector secundario con la recaudación local es positivo. El signo esperado del efecto de los eventos anuales es positivo, asumiendo que una expansión del PIB estimule la recaudación local y una contracción tenga el efecto contrario.

7.3 *Modelos*

Se construyeron cuatro modelos para cada variable explicada, uno de mínimos cuadrados ordinarios, uno de efectos fijos, uno de efectos aleatorios y una estimación dinámica. Los modelos de efectos fijos y aleatorios detectarían si la variación de la recaudación local es sistemáticamente distinta entre entidades federativas; mientras que la estimación dinámica analiza la incidencia de la recaudación local inmediata anterior en la actual. Los modelos se estimaron con variables expresadas como las primeras diferencias de sus respectivos logaritmos. La muestra abarca el periodo 2004-2019, las 32 entidades federativas y, tras las transformaciones mencionadas, consta de 480 observaciones.

Cuadro 1
Fuentes de información.

Variable	Fuente
Recaudación local y sus componentes	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Participaciones	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Aportaciones	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Subsidios	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Convenios de descentralización	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Actividad económica del sector primario	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
Actividad económica del sector secundario	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
Inflación	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
Población	Consejo Nacional de Población.

Fuente: elaboración propia.

Nota: los componentes de la recaudación local son predial, agua, derechos y otros impuestos locales.

7.4 Estimaciones y explicaciones

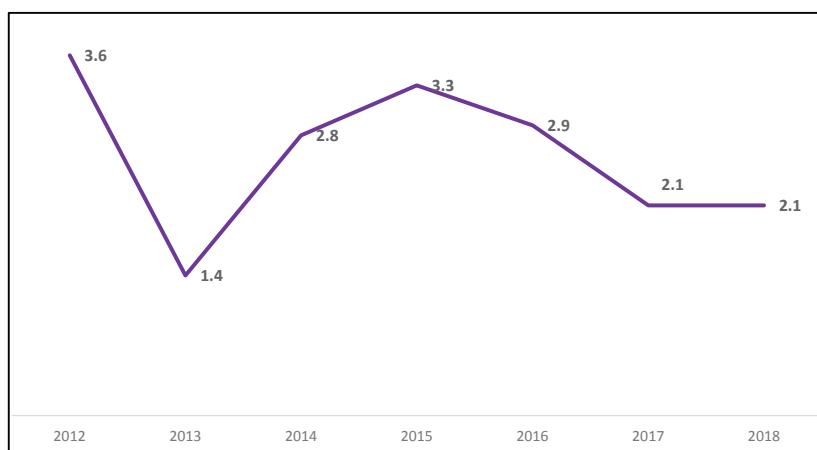
Los modelos con componentes geográficos no contribuyen analizar las determinantes de la recaudación local (cuadros 3 a 7). A pesar de que los modelos de efectos fijos y aleatorios rechazan la hipótesis nula de que los efectos geográficos no son relevantes para explicar la recaudación local (cuadro 2), tras añadir dummies anuales sólo estas explican la recaudación local o cualquiera de sus componentes, las variables restantes dejan de ser estadísticamente significativas (cuadro 3 a 7). Las estimaciones del modelo de efectos aleatorios se vuelven idénticas a las de mínimos cuadrados ordinarios; además, se omite automáticamente la tasa inflación como variable explicativa, lo anterior se debe a que las dummies anuales repiten la información de la tasa de inflación.

Dado lo anterior, se propone que la recaudación local solamente se ajusta a cambios en la tasa de inflación para preservar su poder adquisitivo. La recaudación local mexicana se ha mantenido constante como porcentaje del PIB, fue 0.3% en 2014 y 0.7% en 2017 (OCDE, 2020).

Las reducciones de la recaudación local coinciden con las contracciones económicas de 2009 y 2013 respectivamente (cuadro 3). Por un lado, en

2009 se estimó que la recaudación local disminuyó 0.074%; año en que el PIB mexicano cayó 5.3% en términos reales, debido a la contracción del PIB mundial de 0.1%.

Las estimaciones también indican que la recaudación local disminuyó a partir de 2013 y continuó cayendo hasta 2018, particularmente a través del predial y de los impuestos otros locales (cuadros 3, 4 y 5). Lo anterior se explica por la contracción del PIB real mexicano iniciada en 2013; año en que creció 1.4%, 2.2 puntos porcentuales menos que en 2012, mientras que el crecimiento económico medio fue 2.6% entre 2014 y 2018 (figura 5). La contracción iniciada en 2013 se debió a la reducción de la demanda interna y externa entre 2012 y 2013 (Banco de México 2013a, 2013b, 2013c, 2014).



Fuente: elaboración propia con datos del FMI (2020).

Figura 5
Tasa de crecimiento del PIB real en México (porcentaje)

Internamente, la tasa de desocupación aumentó 0.02 puntos porcentuales durante 2012-2013, la de subocupación 1.2% y la confianza del consumidor decreció 0.5%, según cálculos propios con información de Banco de México (2020a y 2020b). La contracción de la demanda externa obedece a la reducción del crecimiento económico estadounidense (Banco de México 2013b, 2013c), fue 2.3% en 2013, cifra 0.4 puntos porcentuales menor a la de 2012 (Banco Mundial, 2020).

Cuadro 3
Determinantes de la recaudación local entre 2005 y 2019

	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	Dinámica Arellano-Bond
Predial ($t-1$)	-	-	-	-.10149728
Participaciones	-.10693117	-.00089494	.00642202	-.02219123
Aportaciones	.05807093	.18060284*	.16503237	.31962437**
Subsidios	-.00253675	-.00370959	-.00473202	-.003922
Convenios de descentralización	.01014179	.03836259*	.03535788	.06181014***
Sector primario	-.03500834	-.0500135	-.0565963	-.00754844
Sector secundario	.03445691	.01967167	.01240348	.00359198
Población	.03445691	1.6108416***	2.7138745*	2.8393573
Inflación	Omitida	-.67675457	-.71942234	-.66019158
2005	-	-	-	-
2006	-.00178981	-	-	-
2007	.00060216	-	-	-
2008	.01264186	-	-	-
2009	-.06154269*	-	-	-
2010	-.04026766	-	-	-
2011	-.02823843	-	-	-
2012	-.02681458	-	-	-
2013	-.02282382	-	-	-
2014	-.04572094*	-	-	-
2015	-.03234076	-	-	-
2016	-.02893333	-	-	-
2017	-.04776793*	-	-	-
2018	-.05438359*	-	-	-
2019	-.01426309	-	-	-
Intercepto	.10009606***	.07837153***	.06445629*	.05851213*

Todas las variables están expresadas como la primera diferencia del logaritmo.

Las estimaciones del modelo de efectos aleatorios con dummies anuales son idénticas a las del modelo de mínimos cuadrados ordinarios con dummies anuales. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Fuente: estimaciones propias.

Cuadro 4
Determinantes del impuesto predial entre 2005 y 2019

	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	Dinámica Arellano-Bond
Predial ($t-1$)	-	-	-	-.03432691
Participaciones	.08794816	.19394328***	.20483688**	.16112391*
Aportaciones	-.02315267	.17479683	.1816001	.25140253
Subsidios	-.00811132	-.03020083***	-.03227436***	-.03645132***
Convenios de descentralización	-.01109336	.04120769	.03816086	.03011228
Sector primario	-.02791648	-.0319872	-.03887599	.02731945
Sector secundario	.11113575	.15607794*	.14616548	.13478112*
Población	.79477709*	1.491563***	2.760419	7.2248513**
Inflación	Omitida	-.39462218	-.42702704	-.48556195
2005	-	-	-	-
2006	-.01252737	-	-	-
2007	.00386143	-	-	-
2008	-.03270247	-	-	-
2009	-.07428701*	-	-	-
2010	-.00922172	-	-	-
2011	-.00049231	-	-	-
2012	.01068496	-	-	-
2013	-.14202474***	-	-	-
2014	-.11000599***	-	-	-
2015	-.06199801*	-	-	-
2016	-.0604316	-	-	-
2017	-.06598951*	-	-	-
2018	-.07637346**	-	-	-
2019	-.03794733	-	-	-
Intercepto	.11912958***	.05272726*	.03424146	-.02924582

Todas las variables están expresadas como la primera diferencia del logaritmo.

Las estimaciones del modelo de efectos aleatorios con dummies anuales son idénticas a las del modelo de mínimos cuadrados ordinarios con dummies anuales.

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Fuente: estimaciones propias.

Cuadro 5
Determinantes de impuestos (no incluye predial) entre 2005 y 2019

	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	Dinámica Arellano-Bond
Impuestos (t-1)	-	-	-	-.10149728
Participaciones	-.06285213	.25773374*	.2751198*	-.02219123
Aportaciones	-.07274639	.49956328	.53660699	.31962437**
Subsidios	.00280358	-.03761659**	-.03774024*	-.003922
Convenios de descentralización	-.06142559	.06830114	.07546811	.06181014***
Sector primario	-.10242323	-.15902711	-.1831893	-.00754844
Sector secundario	.14575228	.18777713	.10792296	.00359190038
Población	.55012559	1.7903614*	2.0129649	2.8393573
Inflación	Omitida	-.25099291	-.33982653	-.66019158
2005	-	-	-	-
2006	-.09140471	-	-	-
2007	-.13238437	-	-	-
2008	-.16806194	-	-	-
2009	-.26641532*	-	-	-
2010	-.12529111	-	-	-
2011	-.07533783	-	-	-
2012	-.07533783	-	-	-
2013	-.29210456**	-	-	-
2014	-.3651601***	-	-	-
2015	-.25492805**	-	-	-
2016	-.26872519**	-	-	-
2017	-.22516826*	-	-	-
2018	-.22605736*	-	-	-
2019	-.1944283*	-	-	-
Intercepto	.31372028**			.05851213*

Todas las variables están expresadas como la primera diferencia del logaritmo.

Las estimaciones del modelo de efectos aleatorios con dummies anuales son idénticas a las del modelo de mínimos cuadrados ordinarios con dummies anuales.

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001.

Fuente: estimaciones propias.

Cuadro 6
Determinantes de derechos entre 2005 y 2019

	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	Dinámica Arellano-Bond
Derechos ($t-1$)	-	-	-	-.10894497
Participaciones	.27600401	.58414417**	.59931431**	.52204948**
Aportaciones	-.11682444	-.00554186	-.02950634	-.02900808
Subsidios	-.04464726	-.06945243***	-.06959291**	-.07393641**
Convenios de descentralización	-.02320086	.01401156	.01290004	.00341451
Sector primario	-.14963841	-.06836468	-.10188517	-.03643807
Sector secundario	.07312736	.19903358	.15937872	.19772598
Población	5.1679025	5.7582279	5.8459642	.07494799
Inflación	Omitida	-1.2964862	-1.3492821	-1.0710468
2005	-	-	-	-
2006	.01615663	-	-	-
2007	.03842695	-	-	-
2008	.01067379	-	-	-
2009	-.12759552	-	-	-
2010	.01356793	-	-	-
2011	-.04294102	-	-	-
2012	.02543032	-	-	-
2013	-.29190104**	-	-	-
2014	-.04529675	-	-	-
2015	-.03702194	-	-	-
2016	.05446599	-	-	-
2017	-.06302556	-	-	-
2018	-.05865366	-	-	-
2019	-.06915663	-	-	-
Intercepto	.04492367	.00945383	.01169531	.10174299

Todas las variables están expresadas como la primera diferencia del logaritmo. Las estimaciones del modelo de efectos aleatorios con dummies anuales son idénticas a las del modelo de mínimos cuadrados ordinarios con dummies anuales.

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Fuente: estimaciones propias.

Cuadro 7
Determinantes de cobro de servicio de agua entre 2005 y 2019

	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	Dinámica Arellano-Bond
Derechos (t-1)	-	-	-	-.25726174**
Participaciones	.19030952	.12337437**	.11891656*	.08929754*
Aportaciones	.04499583	.19467706*	.19546767	.14358028
Subsidios	-.0146578	-.01771756***	-.01881378**	-.01508065**
Convenios de descentralización	.01270645	.01507481	.01049504	.00669417
Sector primario	.05080302	.0317345	.03122352	.08754601
Sector secundario	.09615376	.08414394	.10400086	.0789827
Población	.95484759	1.080378**	1.9143942	3.6828362
Inflación	Omitida	-.33774162	-.3315217	-.46775126
2005	-	-	-	-
2006	-.02346478	-	-	-
2007	-.02145217	-	-	-
2008	-.04883424*	-	-	-
2009	-.01615062	-	-	-
2010	-.06628594**	-	-	-
2011	-.0200708	-	-	-
2012	-.02602516	-	-	-
2013	-.04481582	-	-	-
2014	-.02728397	-	-	-
2015	-.02612558	-	-	-
2016	-.03481572	-	-	-
2017	-.0229745	-	-	-
2018	-.08055078**	-	-	-
2019	-.02567541	-	-	-
Intercepto	.06776868*	.04371342	.03146417	.03217209

Todas las variables están expresadas como la primera diferencia del logaritmo.

Las estimaciones del modelo de efectos aleatorios con dummies anuales son idénticas a las del modelo de mínimos cuadrados ordinarios con dummies anuales.

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001.

Fuente: estimaciones propias.

8. Conclusiones

La contracción del gasto federalizado entre 2020 y 2021, combinada con la baja recaudación local, restringiría el funcionamiento de instituciones subnacionales, como universidades y otras dependencias (ASF 2018, 2019); incluso comprometería el avance de rubros clave para el desarrollo nacional y para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como salud, educación, seguridad, infraestructura, fortalecimiento de gobiernos locales y asistencia social (SHCP 2020b; ONU 2020).

Aumentar la recaudación local reduciría la dependencia de los gobiernos subnacionales de las transferencias federales; sin embargo, el principal resultado de esta investigación señala que la recaudación local solamente cambia con eventos económicos que afectan a las 32 entidades federativas; por lo que la recaudación local disminuiría debido a la contracción económica anticipadas del PIB real mexicano en 9% en 2021 (FMI, 2020).

Referencias

- ASF (2018). Participaciones federales a entidades federativas y municipios. Disponible en https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2016ii/Documentos/Auditorias/2016_MR-PARTICIPACIONES_a.pdf.
- Balaguer-Coll, M. T.; M. I. Brun-Martos; L. Márquez-Ramos, & D. Prior (2019). Local government efficiency: Determinants and spatial interdependence. *Applied Economics*, 51(14), pp. 1478-1494. doi:10.1080/00036846.2018.1527458.
- Dash, B. B., & A. V. Raja (2014). Do political determinants affect revenue collection? evidence from the Indian states. *International Review of Economics*, 61(3), pp. 253-278. doi:10.1007/s12232-014-0210-z
- Espinosa, S.; J. Martínez & C. Martell (2018). ¿Por qué algunos municipios en México son mejores recaudadores de impuesto predial que otros? *Gestión y Política Pública*, 27(2), pp. 375-395.
- Fondo Monetario Internacional (2020). Real data mapper. Cámara de Diputados. https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOORLD.
- Goodman. C. B. (2008). House Princes and Property Tax Revenues During the Bom and Bust: Evidence from Small Area Estimates. *Growth and Change*, 49(4), 636-656.
- Gutiérrez, G. A. (2010). *Capacidad tributaria y finanzas públicas metropolitanas en México*. Estudios Demográficos y Urbanos, 25(1 (73)), pp. 103-132. doi:10.24201/edu.v25i1.1369.
- Ibarra Salazar, J., & L. Sotres Cervantes (2009). Determinantes de la recaudación del impuesto predial en Tamaulipas: *Instituciones y zona frontera norte*. Frontera Norte, 21(42), pp. 165-192.
- INEGI (2020a). *Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAE)*. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/itaee/2013/>.
- INEGI (2020b). PIB por Entidad Federativa (PIBE). Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2013/>.
- Jerch, R. L.; M. Kahn, & G. C. Lin (2020). *Local Public Finance Dynamics and Hurricane Shocks*. NBER Working Paper, (28050).
- Kennedy, J. J. (2007). From the tax-for-fee reform to the abolition of agricultural taxes: *The impact on township governments in north-west China*. The China Quarterly (London), 189(189), 43-59. doi:10.1017/S0305741006000798.
- Lagunas Puls, S.; G. Aguilar Gutiérrez & J. J. Rodríguez Trejo (2014). Análisis del comportamiento estadístico y aproximación fractal en la recaudación del impuesto sobre nóminas y asimilados en el estado de Quintana Roo. *Contaduría, Administración*, 59(4), pp. 71-86.

- Ley de Coordinación Fiscal (2018). Última reforma publicada en el diario oficial de la Federación el 30 de enero de 2018. Cámara de Diputados. <https://contraloria.bcs.gob.mx/wp-content/uploads/2019/07/Ler-de-Coodinacion-Fiscal-30.01.2018.pdf>.
- Ley de Disciplina Financiera de las Entidades y los Municipios (2022). Última reforma publicada en el diario oficial de la Federación el 10 de mayo de 2022. Cámara de Diputados. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LDFFM.pdf>.
- Mendoza Velázquez, A. (2019). ¿Pueden las transferencias federales afectar el esfuerzo fiscal, la transparencia y la rendición de cuentas de los gobiernos locales? México 2003-2013. *Trimestre Económico*, 86(342), 307-342. doi:10.20430/ete.v86i342.747
- Sanoh, A. (2015). Rainfall shocks, local revenues, and intergovernmental transfer in Mali. *World Development*, 66, 359-370. doi:10.1016/j.worlddev.2014.08.022
- SHCP (2020a). *Estadísticas oportunas de finanzas públicas*. Disponible en http://www.shcp.gob.mx/POLITICAFINANCIERA/FINANZASPUBLICAS/Estadisticas_Oportunas_Finanzas_Publicas/Paginas/unica2.aspx.
- SHCP (2020b). *Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) 2021*. Disponible en https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Paquete_Economico_y_Presupuesto.
- SHCP (2020c). PPEF 2021. estrategia programática. Disponible en https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/PPEF2021/docs/33/r33_ep.pdf.
- SHCP (2020d). *Transparencia presupuestaria*. entidades federativas. Disponible en <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/EntidadesFederativas>.
- United Nations (2020). Sustainable development goals. Disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>.
- Unda Gutiérrez, M. (2018). Los límites de la recaudación predial en los municipios urbanos de México: Un estudio de casos. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 33(3), pp. 601-637. doi:10.24201/edu.v33i3.1741
- Unda Gutiérrez, M., y Moreno Jaimes, C. (2015). La recaudación del impuesto predial en México: Un análisis de sus determinantes económicos en el período 1969-2010. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(225), pp. 47-78.