

COMPLEMENTARIEDAD FISCAL ENTRE EL PREDIAL Y LAS TRANSFERENCIAS INTERGUBERNAMENTALES Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO MUNICIPAL EN JALISCO, MÉXICO

FISCAL COMPLEMENTARITY BETWEEN PROPERTY TAX AND INTERGOVERNMENTAL TRANSFERS AND ITS RELATIONSHIP WITH MUNICIPAL ECONOMIC GROWTH IN JALISCO, MEXICO

 Edgar Ricardo Rodríguez Hernández ^[1]

Resumen

Con un enfoque de política pública y desde la perspectiva de complementariedad fiscal, este estudio analiza la relación entre la recaudación del impuesto predial y las transferencias intergubernamentales -participaciones y aportaciones- y el crecimiento económico municipal en Jalisco durante el periodo 2010-2020. Mediante un análisis econométrico se estiman los efectos del predial y de las transferencias sobre la producción bruta per cápita. De manera adicional, se construye un Índice de Complementariedad Fiscal Municipal (ICFM) para identificar configuraciones fiscales relativas y capturar la heterogeneidad entre municipios. Los resultados muestran que el predial, las participaciones y las aportaciones se asocian positivamente con el crecimiento económico, con una mayor contribución del predial y de las participaciones. El ICFM indica que la mayoría de los municipios presenta configuraciones favorables de complementariedad fiscal, predominando los niveles medios, mientras que solo unos pocos alcanzan niveles altos o muy altos. Algunos municipios no alcanzan niveles más altos porque las participaciones no reflejan de manera consistente el criterio resarcitorio vinculado al esfuerzo recaudatorio del predial, lo que sugiere fallas en la implementación de la política. En conjunto, los hallazgos destacan la importancia de fortalecer la recaudación del impuesto predial y de diseñar esquemas de transferencias que complementen -y no sustituyan- los esfuerzos fiscales municipales, contribuyendo a mejorar la capacidad financiera y administrativa de los gobiernos locales para asignar recursos conforme a las necesidades y características de cada municipio.

Palabras clave: Impuesto Predial, Transferencias Intergubernamentales, Crecimiento Económico, Complementariedad Fiscal, Municipal

Abstract

Using a public policy approach and a fiscal complementarity perspective, this study analyzes the relationship between property tax revenue and intergovernmental transfers—revenue sharing and contributions—and municipal economic growth in Jalisco during the period 2010–2020. An econometric analysis is used to estimate the effects of property tax and transfers on gross domestic product per capita. Additionally, a Municipal Fiscal Complementarity Index (MFCI) is constructed to identify relative fiscal configurations and capture heterogeneity among municipalities. The results show that property tax, revenue sharing, and contributions are positively associated with economic growth, with property tax and revenue sharing contributing more significantly. The MFCI indicates that most municipalities exhibit favorable fiscal complementarity configurations, with medium levels predominating, while only a few reach high or very high levels. Some municipalities do not achieve higher levels because revenue sharing does not consistently reflect the compensatory criteria associated with property tax collection efforts, suggesting shortcomings in policy implementation. Taken together, the findings highlight the importance of strengthening property tax collection and designing transfer schemes that complement—not replace—municipal fiscal efforts, thereby improving the financial and administrative capacity of local governments to allocate resources according to the needs and characteristics of each municipality.

Keywords: Property Tax, Intergovernmental Transfers, Economic Growth, Fiscal Complementarity, Municipal

Recibido 11 de febrero de 2026 - Aceptado 01 de junio de 2026

Derechos de autor: © 2026 por los autores. Todos los contenidos de GYAP se publican bajo una [licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores(as) respectivos(as).

[1] Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara, Jalisco, México. Correo: edgar.rhernandez@academicos.udg.mx



“El crecimiento económico no depende únicamente de la dinámica de la actividad productiva, sino también de la capacidad de los gobiernos locales para recaudar y asignar recursos de manera eficiente”.

1. Introducción

En México, el Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, regulado por la Ley de Coordinación Fiscal, establece los mecanismos de coordinación entre los distintos niveles de gobierno para la recaudación y la distribución de los recursos públicos. Bajo este esquema, los municipios ceden la recaudación de impuestos como el IVA y el ISR a cambio de recibir participaciones (Ramo 28) y aportaciones (Ramo 33), que incorporan, respectivamente, en su diseño, criterios resarcitorios y compensatorios orientados a incentivar la recaudación local y reducir las desigualdades interregionales.

No obstante, diversos estudios señalan que este sistema ha favorecido la dependencia de las transferencias intergubernamentales y la pereza fiscal, pese a las reformas constitucionales implementadas para fortalecer las finanzas locales (Unda, 2021). Esta limitada capacidad financiera puede restringir el desempeño municipal en ámbitos estratégicos, incluido el crecimiento económico local.

El crecimiento económico no depende únicamente de la dinámica de la actividad productiva, sino también de la capacidad de los gobier-

nos locales para recaudar y asignar recursos de manera eficiente, así como de un sistema de transferencias intergubernamentales que genere incentivos adecuados para fortalecer la recaudación local (Weingast, 2009). De acuerdo con el modelo de Barrios y Schaechter (2008), una estrategia fiscal orientada a impulsar el crecimiento económico no debe sustentarse exclusivamente en el gasto público, sino que también debe considerar otras dimensiones fundamentales, entre ellas el nivel y la estructura de los ingresos gubernamentales.

En el caso de los municipios mexicanos, además de las transferencias intergubernamentales, el impuesto predial constituye una de sus principales fuentes de financiamiento (Unda, 2021). En este contexto, a partir de los planteamientos de Weingast (2009) y Barrios y Schaechter (2008), puede plantearse que tanto el impuesto predial como las transferencias intergubernamentales desempeñan un papel en la configuración de la complementariedad fiscal.

Si bien el concepto de complementariedad fiscal no constituye una categoría ampliamente utilizada en la literatura especializada en finanzas públicas, se propone incorporarlo, ya que permite describir con precisión una relación en la que

las transferencias fortalecen e incentivan el esfuerzo fiscal municipal y promueven una mayor recaudación del impuesto predial.

En este sentido, la complementariedad fiscal se refiere a una situación en la que los recursos transferidos y los ingresos propios se refuerzan mutuamente, de modo que las transferencias no sustituyen la capacidad recaudatoria local, sino que contribuyen a fortalecerla. Bajo esta lógica, las transferencias funcionan como un mecanismo que favorece el desarrollo de capacidades fiscales locales, fortalece la sostenibilidad de las finanzas municipales y genera condiciones más propicias para el crecimiento económico y el bienestar de la población.

Aunque hay estudios que reconocen el papel del predial y de las transferencias en el desempeño económico municipal ([Rodríguez, 2025](#)), existe un vacío en la literatura sobre cómo su combinación, al diferenciar entre participaciones y aportaciones, influye en el crecimiento económico y qué factores limitan su efectividad en México. En este punto radica la principal contribución de la presente investigación, ya que, a diferencia de la visión convencional predominante en la literatura especializada en finanzas públicas municipales ([Madrigal y Bueno, 2019](#); [Canavire-Bacarreza y Zúñiga, 2015](#); [Romo et al., 2010](#)), se plantea que las transferencias intergubernamentales deben desempeñar un papel complementario, y no sustitutivo, respecto al esfuerzo fiscal de los gobiernos locales, y que analizar su articulación es fundamental para identificar cómo pueden potenciar la capacidad financiera y el crecimiento económico municipal.

Para trasladar la discusión teórica al ámbito empírico, este estudio se centra en el estado de Jalisco, debido a su diversidad municipal, a la disponibilidad de información desagregada sobre la producción y las finanzas locales y a su relevancia económica nacional. Entre 2010 y 2020, sus municipios se ubicaron entre los de mayor recaudación de ingresos propios y de recepción de transferencias intergubernamentales ([Rodríguez, 2025](#); [Rodríguez et al., 2023](#)), lo

que permite contrastar empíricamente las conjeturas sobre la complementariedad fiscal. Aunque un estudio previo del autor analizó la relación entre el impuesto predial, las transferencias y el crecimiento económico municipal en Jalisco, dicho trabajo no desagregó las transferencias ni incorporó el análisis de la implementación de la política pública.

El presente estudio amplía esta aproximación desagregando las transferencias en participaciones y aportaciones, construyendo un índice de complementariedad fiscal municipal y explorando posibles inconsistencias en la aplicación del criterio resarcitorio de las participaciones. Su objetivo es examinar la relación entre la recaudación local, las transferencias intergubernamentales y el crecimiento económico municipal en Jalisco durante el periodo 2010-2020, y evaluar cómo la complementariedad fiscal varía según la consistencia en la implementación de dicho criterio.

La hipótesis plantea que la complementariedad entre el impuesto predial, las participaciones y las aportaciones se asocia positivamente con el crecimiento económico municipal, siendo el predial y las participaciones los componentes más relevantes, mientras que las aportaciones tienen un efecto menor. Se espera que esta complementariedad sea más limitada en municipios en los que las participaciones no reflejen de manera consistente el criterio resarcitorio vinculado al esfuerzo recaudatorio del predial, lo que podría evidenciar fallas en la implementación de la política y restringir la capacidad de los municipios para articular ingresos propios y transferencias de forma efectiva en favor del crecimiento económico local.

Calidad de las finanzas públicas y crecimiento económico

La calidad de las finanzas públicas constituye uno de los ejes analíticos centrales para analizar la relación entre la política fiscal y el crecimiento económico ([Darvas, 2020](#)). En esta línea, Ba-

rrios y Schaechter (2008) proponen un marco analítico que explica dicha relación a partir de cinco dimensiones: la composición de ingresos y gastos, la sostenibilidad fiscal, el desempeño del gasto público, la eficiencia del sistema tributario y la gobernanza fiscal. Sus resultados sugieren que los países con mayores tasas de crecimiento económico tienden a presentar menores niveles de gasto público, deuda y déficit fiscal, así como una mayor participación de los impuestos indirectos en la recaudación.

Estos resultados indican que una estrategia basada en el gasto público para impulsar la economía es limitada, pues no solo importa su magnitud, sino también su asignación eficiente a sectores estratégicos. Asimismo, es crucial contar con una estructura tributaria adecuada que incentive, en lugar de restringir, la actividad económica. Aunque la literatura empírica ha centrado su atención principalmente en el gasto público (Johansson, 2016), existen estudios relevantes sobre la estructura tributaria, como los de Abd Hakim y Karia (2025) y de Banda-Ortiz y Tovar-García (2018).

La evidencia empírica sobre la relación entre la estructura tributaria y el crecimiento económico es mixta, lo que refleja la complejidad de su interacción y la influencia de las condiciones estructurales de cada territorio. Sin embargo, diversos estudios coinciden en que los impuestos sobre la propiedad inmobiliaria son relativamente compatibles con el crecimiento económico, al generar distorsiones menores que las de otros gravámenes (Arnold et al., 2011). Este impuesto destaca por su base imponible estable, bajos niveles de evasión y su contribución a la progresividad del sistema tributario, además de no afectar significativamente las decisiones económicas (Johansson, 2016).

En América Latina, los estudios sobre el efecto del impuesto predial en la economía municipal son escasos y arrojan resultados heterogéneos. En Colombia, Castro-Hernández y Carvajal (2020) identifican un efecto negativo, mientras

que Tobón y Muñoz-Mora (2013) encuentran efectos positivos o negativos según el tipo de inversión. En México, Rodríguez (2025) evidencia que el impuesto sobre el patrimonio -que incluye el predial- contribuye positivamente al crecimiento económico municipal de Jalisco, lo que se alinea con la Teoría de Segunda Generación del Federalismo Fiscal, que subraya la autonomía financiera local como mecanismo para promover el progreso económico (Weingast, 2009).

Federalismo y complementariedad fiscal

En los sistemas federales, la distribución de competencias fiscales entre los distintos niveles de gobierno se organiza mediante arreglos institucionales específicos, ampliamente analizados por las teorías del federalismo fiscal, en particular la Teoría de la Primera Generación (TPG) y la Teoría de la Segunda Generación (TSG).

Siguiendo esta lógica, Shah (1991) propone, a partir de criterios de eficiencia y equidad, una asignación óptima de los distintos impuestos entre los niveles de gobierno que coincide con los postulados de la TPG, según los cuales las principales fuentes de ingresos corresponden al gobierno central, mientras que las bases inmóviles quedan bajo la responsabilidad de los gobiernos locales.

Como consecuencia, los gobiernos locales enfrentan mayores responsabilidades de gasto, pero cuentan con una capacidad limitada para generar ingresos propios, lo que hace fundamental implementar estrategias eficaces para fortalecer la recaudación, especialmente la del impuesto predial, su principal instrumento fiscal.

Dada la relación entre el valor de los bienes públicos y su capitalización en la propiedad inmobiliaria, los impuestos sobre la propiedad generan incentivos para que los gobiernos locales seleccionen y provean bienes públicos que maximicen dicho valor (Weingast, 2009). Además, en un entorno de intensa competencia interjurisdiccional, los gobiernos locales tienen

incentivos para incrementar el valor de la propiedad como mecanismo para atraer y retener capital y mano de obra ([Weingast, 2009](#)).

Otra vía para incentivar el esfuerzo fiscal radica en los arreglos de coordinación fiscal, en particular mediante transferencias no condicionadas otorgadas por el gobierno central. Desde la perspectiva de la TSG, los sistemas de transferencias intergubernamentales no solo deben corregir los desequilibrios fiscales verticales y horizontales, sino también generar incentivos que recompensen a los gobiernos locales por promover el crecimiento económico ([Weingast, 2009](#)).

Weingast (2009) ilustra que, en sistemas de reparto con fórmulas fijas, como el de la Comisión de Finanzas de la India, los recursos se asignan según criterios económicos y demográficos predeterminados, de modo que cada provincia recibe una fracción constante del fondo total, sin importar la calidad de sus políticas. En este esquema, cuando una provincia incrementa su recaudación mediante el crecimiento económico, solo captura una parte proporcional del aumento, mientras asume los costos asociados, lo que debilita los incentivos para impulsar la economía local (Singh y Srinivasan, 2006, citado en [Weingast, 2009](#), p. 283).

Por el contrario, los sistemas de transferencias que permiten a los gobiernos locales apropiarse de una proporción significativa de los ingresos adicionales derivados del crecimiento económico generan incentivos más sólidos para promover la economía local ([Weingast, 2009](#), p. 284). En consecuencia, cuando la implementación de las transferencias intergubernamentales no guarda correspondencia con los objetivos que se pretenden alcanzar, o cuando dichos objetivos no están claramente definidos, pueden generarse ineficiencias económicas derivadas de la asignación y el uso de los recursos públicos, así como efectos adversos sobre el bienestar social de la población ([Romo y Gómez, 2022](#), p. 37).

La evidencia empírica sobre los incentivos y efectos que las transferencias intergubernamentales ejercen sobre la capacidad de los gobiernos locales para generar ingresos propios es heterogénea y, en algunos casos, contradictoria ([Porto y Puig, 2021](#); [Quispe, 2021](#); [Bonet-Morón et al., 2018](#)). En México, el impuesto predial ha sido objeto de una amplia producción académica centrada en el análisis de su desempeño recaudatorio, de los factores que lo determinan y de las limitaciones que han restringido el aprovechamiento de su potencial fiscal ([Madrigal-Delgado, 2021](#); [Unda, 2021](#)).

De manera complementaria, una línea de investigación ha examinado la relación entre las transferencias intergubernamentales y el comportamiento fiscal de los gobiernos locales ([Romo y Gómez, 2022](#); [Madrigal y Bueno, 2019](#); [Canavire-Bacarreza y Zúñiga, 2015](#); [Romo et al., 2010](#)). En esta literatura predomina la tesis de que las transferencias generan incentivos adversos para la recaudación local al reducir el esfuerzo fiscal de los gobiernos municipales, esto es, su grado de compromiso, capacidad y desempeño para incrementar el recaudo de impuestos locales. Desde esta perspectiva, las transferencias pueden llegar a sustituir, total o parcialmente, el esfuerzo fiscal municipal, debilitando los incentivos para consolidar fuentes de financiamiento propias.

Aunque una parte importante de la literatura sobre el caso mexicano sostiene que las transferencias intergubernamentales tienden a reducir los incentivos para fortalecer la recaudación propia, algunos estudios sugieren que sus efectos no son homogéneos y dependen de factores como los niveles de pobreza y marginación de cada municipio ([Rodríguez et al., 2023](#)).

No obstante, la evidencia disponible para México apunta predominantemente a la existencia de efectos de sustitución entre transferencias y esfuerzo fiscal, fenómeno comúnmente denominado pereza fiscal. En contraste, investigaciones realizadas en otros países de América Lati-

na, como Argentina y Perú, muestran que, bajo ciertos arreglos institucionales y esquemas de incentivos, las transferencias pueden complementar la recaudación propia y contribuir al fortalecimiento del esfuerzo fiscal de los gobiernos locales ([Porto y Puig, 2021](#); [Quispe, 2021](#))

Desde esta perspectiva, las transferencias no generan dependencia ni desincentivan el esfuerzo fiscal, sino que contribuyen a la creación de un círculo virtuoso en el que los municipios fortalecen sus ingresos propios al tiempo que reciben recursos transferidos en función de su desempeño recaudatorio. En este contexto, las transferencias actúan como un mecanismo de apoyo que complementa la capacidad fiscal local. A partir de este enfoque, puede plantearse la existencia de una relación de complementariedad fiscal entre los ingresos propios y las transferencias intergubernamentales, entendida como una condición en la que ambas fuentes de financiamiento se refuerzan mutuamente, de modo que las transferencias no sustituyen el esfuerzo fiscal, sino que lo incentivan y lo potencian.

Cabe mencionar que, en la literatura especializada sobre finanzas públicas municipales, particularmente en los estudios que analizan la relación entre las transferencias intergubernamentales y los ingresos propios de los gobiernos locales, se han empleado conceptos analíticos, entre ellos autonomía financiera ([Torres et al., 2024](#)), crisis fiscal, emergencia fiscal, estrés fiscal, gestión hacendaria y condición financiera ([Colín, 2009](#)), así como desempeño fiscal ([Rodríguez et al., 2023](#); [Madrigal et al., 2018](#)). En términos generales, estos conceptos han sido utilizados para analizar y evidenciar los efectos que las transferencias intergubernamentales generan en las finanzas municipales, con especial énfasis en los problemas de dependencia fiscal y en los incentivos adversos que puedan afectar la recaudación de ingresos propios.

En contraste con esta perspectiva, el presente trabajo, con base en los planteamientos de Weingast ([2009](#)) y Barrios y Schaechter ([2008](#)),

propone incorporar el concepto de complementariedad fiscal para analizar la relación entre las transferencias intergubernamentales y el impuesto predial. Si bien se considera que este concepto comparte ciertos elementos con las nociones de coordinación, espacio y equilibrio fiscales, resulta necesario distinguirlo de ellas.

La coordinación fiscal constituye el marco institucional que regula la distribución de competencias tributarias, responsabilidades de gasto y mecanismos de transferencias entre los distintos órdenes de gobierno ([Castellanos, 2022](#)). La complementariedad fiscal, por su parte, se refiere a la relación en la que las transferencias fortalecen e incentivan el esfuerzo fiscal local, promoviendo una mayor recaudación de ingresos propios, en particular del impuesto predial. Por su parte, el equilibrio fiscal es una situación financiera en la que los ingresos y gastos públicos mantienen una relación sostenible en el tiempo ([Guevara et al., 2018](#)), mientras que el espacio fiscal es la disponibilidad de recursos financieros que permite a un gobierno alcanzar objetivos socioeconómicos sin poner en riesgo la sostenibilidad de sus finanzas públicas ni la estabilidad económica de la entidad ([Ruelas e Izquierdo, 2021](#), p. 42).

Desde estas perspectivas, la complementariedad fiscal requiere la existencia de un esquema de coordinación fiscal que incorpore incentivos para fortalecer el espacio fiscal y la recaudación local, por ejemplo, mediante criterios resarcitorios en la asignación de transferencias. Sin embargo, su principal característica radica en que las transferencias y los ingresos propios se refuerzan mutuamente, lo que genera una estructura de financiamiento más sólida y sostenible para los gobiernos municipales. En consecuencia, la complementariedad fiscal puede contribuir al fortalecimiento de la capacidad financiera local, incrementar la disponibilidad de recursos de libre disposición y favorecer una asignación más eficiente del gasto público en acciones que impulsen el crecimiento económico y el bienestar de la población.

No obstante, para que la complementariedad fiscal genere los resultados esperados, no basta con la existencia de un sistema de transferencias como el que plantea Weingast (2009). También es fundamental garantizar la correcta implementación y supervisión de los criterios de distribución, especialmente del principio resarcitorio, de modo que los gobiernos locales con mayor esfuerzo fiscal sean efectivamente recompensados. De no ser así, las fallas en el diseño o implementación del sistema podrían impedir el cumplimiento de sus objetivos e incluso generar efectos contraproducentes.

Fallos de implementación de políticas públicas

Si bien muchas políticas públicas han logrado resultados positivos y se consideran casos de éxito o buenas prácticas replicables, otras han presentado fallas o no han alcanzado sus objetivos (Rubio, 2025). Esto ha llevado a que diversos autores incorporen en sus agendas de investigación el análisis de las causas de las fallas de las políticas públicas, con el fin de generar aprendizajes, prevenir errores futuros y mejorar la capacidad de respuesta ante las demandas sociales (Rubio, 2025; Londoño y Bolaños, 2018). Según Rubio (2019), las fallas de política pública se definen como:

aquellas situaciones en las que los impactos esperados de la política se alejan parcial o totalmente de los objetivos que se plantearon en un comienzo, por errores atribuibles ya sea al inadecuado entendimiento de las causas que originan las problemáticas que esperan solucionar, a los instrumentos utilizados en el diseño de las soluciones, o a la implementación de los mismos (p. 192).

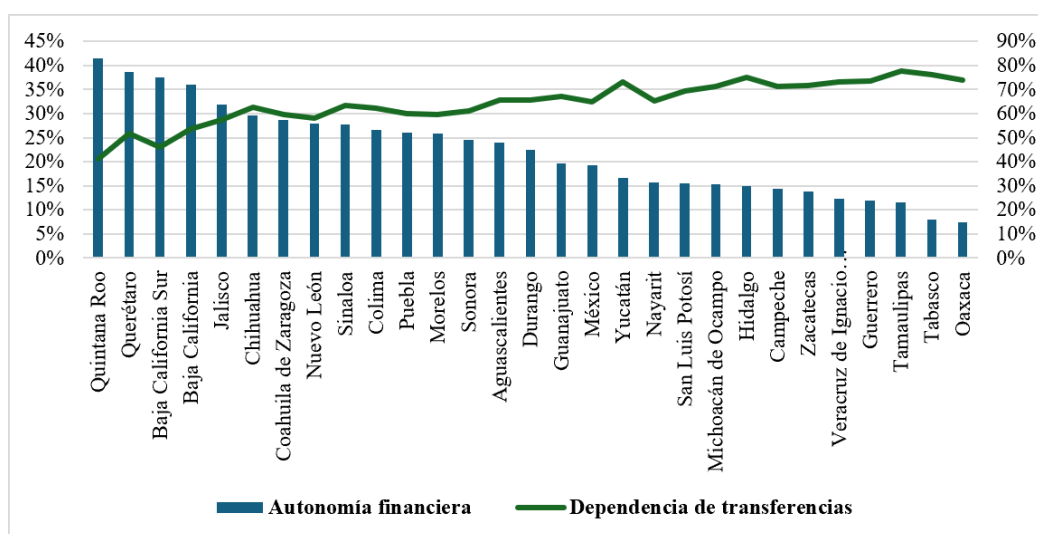
Howlett (2012, p. 547) identifica cinco tipos de fallas en las políticas públicas a lo largo del ciclo de la política. Entre ellas, destaca la falla de implementación, que ocurre cuando la ejecución de la política se ve obstaculizada por insuficiencia de recursos, asimetrías de infor-

mación o deficiencias en los mecanismos de supervisión. Diversos estudios coinciden en que la implementación constituye una de las etapas más complejas del ciclo de las políticas públicas y resulta clave para mejorar los resultados (Aldas, 2014; Conde y Gutiérrez, 2014).

La brecha de implementación constituye un fallo de política pública que surge cuando la ejecución de leyes, programas, planes o proyectos no refleja lo previsto en su diseño, lo que genera una discrepancia entre la intención y la acción (Londoño y Bolaños, 2018). Esta brecha es clave para evaluar si los instrumentos de política pública se aplican conforme a lo establecido y si alcanzan los objetivos previstos. En América Latina se han desarrollado diversos estudios sobre la implementación de políticas públicas en distintos ámbitos (Orozco, 2019; Aldas, 2014; Conde y Gutiérrez, 2014). Entre ellos, destaca el estudio de Orozco (2019), que analiza el Fondo de Infraestructura Social Municipal (FISM) en Toluca, Michoacán, y aporta evidencia sobre los retos de su implementación en el ámbito fiscal municipal.

Estos trabajos permiten identificar factores que influyen en el éxito o el fracaso de la implementación, los cuales, de acuerdo con Londoño y Bolaños (2018), se agrupan en tres categorías: administrativas, políticas e institucionales. En particular, las causas políticas se relacionan con conflictos de poder, cambios de gobierno, déficits de coordinación e interpretaciones divergentes de la norma (Londoño y Bolaños, 2018). Por su parte, las institucionales aluden a reglas, normas, marcos de actuación preestablecidos y la legitimidad de la acción gubernamental (Londoño y Bolaños, 2018). En conjunto, las causas políticas e institucionales se vinculan con la TSG al evidenciar cómo los incentivos, la información asimétrica y el contexto institucional influyen en la coherencia y la efectividad de las políticas públicas, incluida la política fiscal.

Gráfico N° 1. Relación entre autonomía financiera y transferencias intergubernamentales a nivel municipal, 2010-2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021a; 2021b)

Sistema Nacional de Coordinación Fiscal como marco de los ingresos municipales en Jalisco

El Sistema Nacional de Coordinación Fiscal constituye un arreglo institucional, vigente en México desde 1980 y respaldado por la Ley de Coordinación Fiscal, mediante el cual los distintos niveles de gobierno acuerdan voluntariamente la distribución de funciones fiscales. En este marco, los gobiernos municipales tienen como principal responsabilidad fiscal la recaudación del impuesto predial, su principal fuente de ingresos propios para financiar sus atribuciones establecidas en el artículo 115 constitucional.

Aunque el SNCF favorece la descentralización del gasto, mantiene una fuerte centralización de los ingresos, lo que limita la capacidad de muchos municipios para cumplir plenamente sus funciones. En este contexto, las transferencias intergubernamentales resultan esenciales. Estas incluyen aportaciones condicionadas (Ramo 33), destinadas a compensar los desequilibrios fiscales entre jurisdicciones con mayores niveles de marginación, y participaciones no condicionadas (Ramo 28), orientadas a incentivar la recaudación local y fomentar el crecimiento económico municipal.

En particular, la asignación de participaciones establece que su distribución desde la federa-

ción hacia los gobiernos locales debe regirse por un criterio resarcitorio; es decir, los municipios que demuestren un mayor esfuerzo fiscal deberían recibir una asignación proporcionalmente mayor de participaciones. Para ofrecer un panorama general que permita cuantificar y comparar la influencia del SNCF en la estructura de ingresos municipales, se analizaron las capacidades de los gobiernos municipales —con énfasis en los municipios de Jalisco— para generar ingresos propios y su grado de dependencia de las transferencias intergubernamentales.

Con base en información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2021a; 2021b), se calcularon, en términos reales, los indicadores de autonomía financiera y dependencia de transferencias para los años 2010, 2015 y 2020. A partir de estos indicadores, se obtuvieron promedios municipales para 29 entidades federativas¹ (gráfico 1).

Los resultados muestran una relación inversa entre la autonomía financiera y la dependencia de las transferencias intergubernamentales. Los municipios de Quintana Roo, Querétaro, Baja California Sur y Baja California presentan los niveles más altos de autonomía financiera y la menor dependencia de transferencias. Aunque esta situación podría considerarse favorable,

1 No se incluyeron los municipios de los estados de Chiapas y Tlaxcala debido a que no tenían datos completos, ni a la Ciudad de México debido a que su régimen no es municipal

también implica un riesgo, ya que el esfuerzo fiscal de estos municipios no se ve complementado con recursos transferidos, lo que podría limitar su potencial de expansión ante una mayor disponibilidad de ingresos.

En contraste, los municipios de Oaxaca, Tabasco, Tamaulipas, Guerrero y Veracruz muestran condiciones financieras más desfavorables, caracterizadas por una elevada dependencia de transferencias y una reducida capacidad para generar ingresos propios. Por su parte, los municipios de Jalisco, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Sinaloa se encuentran en una posición favorable, lo que evidencia una mayor complementariedad entre ingresos propios y transferencias intergubernamentales. Bajo estas condiciones de complementariedad fiscal, sería esperable que dichos municipios cuenten con mejores capacidades financieras para impulsar el crecimiento de sus economías locales.

2. Metodología

La investigación se enmarca en un paradigma postpositivista de enfoque cuantitativo, orientado al análisis empírico de las relaciones entre las finanzas públicas y el crecimiento económico municipal. Para analizar la complementariedad entre el impuesto predial, las participaciones y las aportaciones, así como su relación con el crecimiento económico municipal, se estimó un modelo de datos de panel y se construyó el ICFM. Mientras el modelo econométrico permite identificar efectos promedio de carácter causal, el ICFM facilita un análisis exploratorio de las condiciones de complementariedad fiscal en los municipios de Jalisco.

Panel de datos

Se utilizó un panel balanceado y corto (N=97; T=3), integrado por información de 97 municipios de Jalisco para los años 2010, 2015 y 2020 (291 observaciones). Con el objetivo de garantizar la comparabilidad entre variables, estabi-

lizar la varianza y facilitar la interpretación de los coeficientes como elasticidades, las variables expresadas en valores absolutos se transformaron mediante logaritmos naturales (ln). La especificación econométrica empleada es la siguiente:

$$\text{Increco} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{predial}_{it} + \beta_2 \text{part}_{it} + \beta_3 \text{aport}_{it} + \beta_4 \text{idh}_{it} + \beta_5 \ln \text{pobocup}_{it} + \varepsilon_u$$

con $i = 1, \dots, 97$ y $t = 2010, 2015$ y 2020 .

La variable dependiente es el logaritmo natural de la producción bruta per cápita municipal (Increco), calculada a partir de información del INEGI (2019) y del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONSEVAL) (2021). Las variables explicativas se agrupan en tres dimensiones: fiscal, de desarrollo humano y económico-laboral. La dimensión fiscal incluye el logaritmo natural del impuesto predial per cápita ($\ln \text{predial}$) y los porcentajes que representan las participaciones (part) y las aportaciones (aport) respecto del ingreso total de los municipios de Jalisco, con datos del INEGI (2021a). Para 2015, ante la falta de información completa del predial, se utilizaron datos de 2014 en los municipios con información incompleta, a fin de mantener la representatividad de la muestra.

La dimensión de desarrollo humano se aproxima mediante el Índice de Desarrollo Humano (idh), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, mientras que la dimensión económico-laboral se representa con el logaritmo natural de la población ocupada ($\ln \text{pobocup}$), a partir de información del INEGI (2019). Para asegurar la comparabilidad temporal, las variables monetarias -producción bruta, impuesto predial, participaciones y aportaciones- fueron deflactadas a precios constantes de 2018 utilizando el Índice Nacional de Precios al Consumidor del INEGI (2021b).

Aunque el modelo no incluye términos de interacción, la complementariedad fiscal se analiza indirectamente mediante el signo y la significan-

cia estadística conjunta de los coeficientes del impuesto predial, de las participaciones y de las aportaciones. Con base en ello, se consideran tres escenarios: 1) complementariedad fiscal, cuando los coeficientes son positivos y significativos; 2) sustitución fiscal, cuando alguno es negativo; y 3) neutralidad fiscal, cuando alguno no es estadísticamente significativo.

Con base en los enfoques de la TSG y de la calidad de las finanzas públicas, se espera un escenario de complementariedad fiscal, en el que el impuesto predial (*Inpredial*) tenga un efecto positivo sobre el crecimiento económico municipal, al reflejar un mayor esfuerzo fiscal, lo que permite financiar infraestructura, servicios públicos y programas de promoción económica que impulsan el PIB per cápita.

De manera complementaria, las participaciones (*part*), al ser recursos no etiquetados y asignarse bajo un criterio resarcitorio, pueden generar un círculo virtuoso fiscal y económico al incentivar la recaudación del impuesto predial, fortalecer la disponibilidad de recursos municipales y estimular la actividad económica local. Por su parte, las aportaciones (*aport*), orientadas principalmente al gasto social y a la infraestructura

básica, contribuyen a mejorar el capital humano y las condiciones productivas locales, con efectos positivos sobre el crecimiento económico, aunque potencialmente más graduales. Un mayor nivel de desarrollo humano (*idh*) se asocia con mejoras en salud, educación e ingresos, lo que incrementa la productividad laboral y favorece un crecimiento económico municipal más sólido. Asimismo, una mayor población ocupada (*Inpobocup*) refleja un mercado laboral más dinámico y una mayor capacidad productiva, lo que impulsa la expansión de la economía local.

Para evaluar la consistencia de los estimadores se aplicó el test de Hausman en EViews. El estadístico obtenido ($\chi^2 = 7.62$; *gl* = 5; *p* = 0.1778) indica que no se rechaza la hipótesis nula, por lo que se estimó un modelo de efectos aleatorios mediante mínimos cuadrados generalizados (GLS). Los errores estándar se corrigieron mediante Panel-Corrected Standard Errors (PCSE) para robustecer las estimaciones y garantizar la confiabilidad de las pruebas de significancia.

La robustez del modelo se verificó mediante pruebas de significancia individual (estadístico *t*) y conjunta (prueba *F*), así como pruebas de homocedasticidad (Bartlett, Levene y

Tabla N°1. Resultados del modelo econométrico con efectos aleatorios

Variables	Coefficiente	Probabilidad
Constante	1.441869** (0.620359)	0.0208
Inpredial	0.179546** (0.072545)	0.0139
part	0.012328*** (0.003951)	0.0020
aport	0.006414** (0.003152)	0.0428
idh	4.482954*** (0.967350)	0.0000
Inpobocup	0.486315*** (0.046910)	0.0000
Total panel (balanceado) observaciones	291	
R-cuadrado (ajustado)	0.506431	
Estadístico F	60.51138	
Durbin-Watson	1.820226	

Notas:

Errores estándar robustos PCSE entre paréntesis.

* P-valor <0.10, ** P-valor <0.05, *** P-valor <0.01.

La variable dependiente es el crecimiento económico municipal.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de EViews

Tabla N°2. Matriz de correlaciones de variables independientes

Correlación	Inpredial	part	aport	idh	Inpobocup
Inpredial	-				
part	-0.157144	-			
aport	-0.129130	-0.167039	-		
idh	0.443379	-0.332811	-0.119105	-	
Inpobocup	0.288346	-0.584041	0.074756	0.592517	-

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de EViews

Brown-Forsythe), de multicolinealidad (matriz de correlación, con umbral de 0.80 siguiendo a Gujarati y Porter, (2010) y de autocorrelación (Durbin-Watson), confirmándose el cumplimiento de los supuestos estadísticos básicos.

Índice de Complementariedad Fiscal Municipal

El ICFM integra la recaudación del impuesto predial, así como las participaciones y aportaciones municipales. A diferencia del modelo econométrico, que estima los efectos marginales de cada componente fiscal sobre el crecimiento económico, de forma complementaria, el ICFM combina estos indicadores en una medida sintética orientada a identificar condiciones relativas de complementariedad fiscal entre municipios.

El análisis utiliza la misma información de los 97 municipios de Jalisco para 2010, 2015 y 2020 que se empleó en el modelo econométrico. Dado

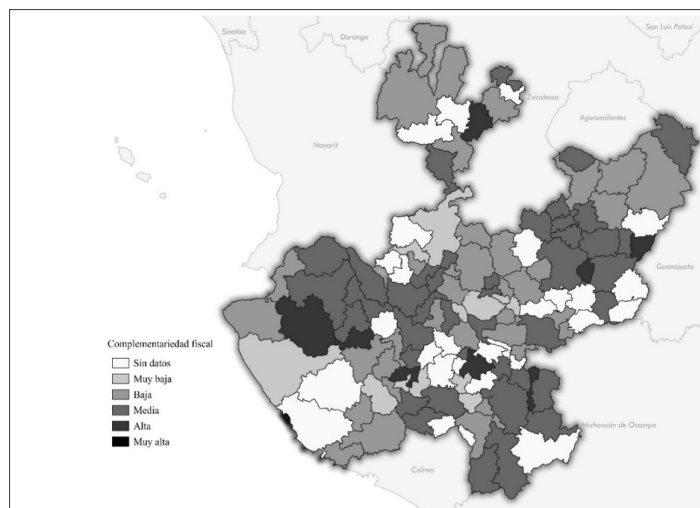
el carácter corto del panel, se calcularon promedios municipales del periodo para el logaritmo natural del predial per cápita (Inpredial), las participaciones (part) y aportaciones (aport) como proporción del ingreso municipal, con el fin de captar condiciones estructurales y reducir la influencia de fluctuaciones coyunturales.

Posteriormente, los indicadores promedio se estandarizaron mediante z-scores, lo que permite homogeneizar las escalas y facilitar la comparación relativa entre municipios (De Haro et al., 2017). La estandarización se realizó conforme a la siguiente expresión:

$$Z_i = \frac{\bar{X}_i - \mu\bar{x}}{\sigma\bar{x}}$$

Donde X_i representa el valor promedio del indicador para el municipio i , mientras que $\mu\bar{x}$ y $\sigma\bar{x}$ corresponden a la media y la desviación estándar del indicador para el conjunto de municipios.

Mapa N° 1: ICFM en Jalisco



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2017)

Tabla N°3. ICFM de municipios metropolitanos

Municipios	Zlnpredial	Zpart	Zaport	ICFM	Nivel
Guadalajara	0.93	0.97	-0.63	0.42	Medio
Tlajomulco de Zúñiga	0.29	-1.63	-0.93	-0.76	Muy bajo
San Pedro Tlaquepaque	-0.61	0.63	1.14	0.39	Medio
Tonalá	-1.42	-0.02	1.04	-0.14	Bajo
Zapopan	0.81	0.05	-0.61	0.08	Medio

Fuente: elaboración propia.

A partir de los indicadores estandarizados, el ICFM se construyó como el promedio simple de tres z-scores:

$$ICFM_i = \frac{zlnpredial_i + zpart_i + zaport_i}{3}$$

Se optó por una ponderación igual de los componentes del índice, ya que no se encontró evidencia teórica ni empírica que permitiera identificar una operacionalización consolidada del concepto de complementariedad fiscal en la literatura especializada en finanzas públicas. A partir de esta limitación, se adoptó un esquema de ponderación uniforme para asegurar la neutralidad y la comparabilidad entre las dimensiones. Esta decisión permite representar la estructura de los ingresos municipales como un balance entre la principal fuente de ingresos propios (impuesto predial) y los recursos provenientes de transferencias intergubernamentales (participaciones y aportaciones), sin imponer jerarquía a priori entre sus componentes.

De esta manera, valores más altos del ICFM

identifican municipios con niveles relativamente elevados de recaudación local y transferencias intergubernamentales, lo que sugiere condiciones más favorables de complementariedad fiscal; valores más bajos reflejan una menor concurrencia de estos factores. Para facilitar la comparación y jerarquización de los municipios según sus niveles de complementariedad fiscal, los resultados se clasificaron en cinco categorías: muy bajo (< -0.50), bajo (-0.50 a 0.00), medio (0.01 a 0.50), alto (0.51 a 1.00) y muy alto (> 1.00), siguiendo el criterio propuesto por De Haro et al. (2017).

Los resultados del ICFM se presentan en dos momentos complementarios. Primero, se muestra un mapa de los 97 municipios de la muestra, que ofrece una visión general de la distribución territorial de la complementariedad fiscal y permite identificar patrones espaciales y contrastes regionales. Posteriormente, para atender la heterogeneidad municipal y realizar comparaciones más precisas, el índice se calculó de manera diferenciada para grupos de municipios con ca-

Tabla N°4. ICFM de municipios grandes

Municipios	Zlnpredial	Zpart	Zaport	ICFM	Nivel
Zapotlán el Grande	0.13	-0.67	-1.01	-0.52	Muy bajo
Lagos de Moreno	-1.04	1.88	0.48	0.44	Medio
Ocotlán	-0.71	0.13	1.02	0.15	Medio
Puerto Vallarta	1.72	-0.69	-1.37	-0.11	Bajo
El Salto	-0.52	-0.72	-0.02	-0.42	Bajo
Tepatitlán de Morelos	0.42	0.06	0.90	0.46	Medio

Fuente: elaboración propia.

racterísticas similares, siguiendo a Unda (2021), quien señala que los municipios más poblados y con mayor desarrollo económico suelen tener una mayor capacidad recaudatoria.

Con base en la población de 2020 (CONEVAL, 2021) y la tipología de Rosas et al. (2022), los municipios se agruparon en cuatro categorías: metropolitanos (> 500,000 habitantes, n= 5), grandes (100,000-499,999, n= 6), medianos (20,000-99,999, n= 33) y pequeños (< 20,000, n= 53). Dentro de cada grupo, se definieron cin-

co niveles de complementariedad —muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo— siguiendo a De Haro et al. (2017). De acuerdo con la hipótesis planteada, se espera que la mayoría de los municipios de Jalisco se ubique en los niveles medios, altos y muy altos de complementariedad fiscal, a fin de impulsar la economía local.

3. Resultados

Los resultados del modelo econométrico confirman que los coeficientes presentan los signos

Tabla N° 5. ICFM de municipios medianos

Municipios	Zlnpredial	Zpart	Zaport	ICFM	Nivel
Acatic	0.82	0.02	-1.13	-0.10	Bajo
Acatlán de Juárez	-0.54	-0.04	-0.66	-0.41	Bajo
Ahualulco de Mercado	-0.01	-1.22	1.15	-0.03	Bajo
Ameca	-0.39	1.03	0.44	0.36	Medio
Arandas	0.42	0.36	0.57	0.45	Medio
El Arenal	1.34	-0.97	-0.94	-0.19	Bajo
Autlán de Navarro	0.43	-1.89	-1.05	-0.84	Muy bajo
Ayotlán	-0.51	2.26	0.24	0.67	Alto
Chapala	2.65	-2.54	-2.05	-0.65	Muy bajo
Encarnación de Díaz	-0.96	0.57	0.60	0.07	Medio
El Grullo	0.66	-0.39	-1.44	-0.39	Bajo
Ixtlahuacán de los Membrillos	0.16	-0.70	-0.22	-0.25	Bajo
Jalostotitlán	0.67	-0.59	0.81	0.30	Medio
Jamay	-0.35	-0.52	0.62	-0.08	Bajo
Jocotepec	1.48	1.02	-0.36	0.71	Alto
Juanacatlán	0.46	-0.32	-1.60	-0.49	Bajo
Mezquitic	-1.96	1.96	1.19	0.40	Medio
Ojuelos de Jalisco	-1.75	0.48	2.11	0.28	Medio
Poncitlán	-1.60	0.28	1.99	0.22	Medio
San Juan de los Lagos	-0.65	-0.68	-0.05	-0.46	Bajo
San Martín Hidalgo	1.00	0.96	-0.12	0.61	Alto
San Miguel el Alto	0.15	1.27	0.75	0.72	Alto
Sayula	-0.70	0.47	-0.92	-0.39	Bajo
Tala	0.44	-0.26	-0.59	-0.14	Bajo
Tamazula de Gordiano	0.14	-0.57	1.66	0.41	Medio
Teocaltiche	-0.61	0.28	0.67	0.11	Medio
Tequila	-0.02	-1.16	-0.74	-0.64	Muy bajo
Tizapán el Alto	-0.05	0.45	-0.29	0.03	Medio
Tomatlán	-2.07	0.51	0.39	-0.39	Bajo
Tuxpan	0.06	0.45	0.05	0.19	Medio
Zacoalco de Torres	0.26	0.24	-0.39	0.04	Medio
Zapotiltic	0.18	0.01	-0.21	-0.01	Bajo
Zapotlanejo	0.85	-0.78	-0.43	-0.12	Bajo

Fuente: elaboración propia.

esperados y son estadísticamente significativos, destacando el efecto positivo que tanto el predial como las participaciones y aportaciones causan sobre el crecimiento económico municipal ([tabla 1](#)).

En particular, un aumento del 1% en la recaudación del impuesto predial se asocia con un crecimiento aproximado del 0.17% en la economía local, mientras que incrementos de la misma magnitud en las participaciones y aportaciones elevan la producción bruta en 0.012% y 0.006%, respectivamente. El impuesto predial presenta el mayor coeficiente, lo que indica que la recaudación propia es un factor clave para dinamizar la actividad económica al otorgar mayor autonomía y flexibilidad en el uso de los recursos municipales.

Las participaciones muestran un efecto positivo menor, acorde con su carácter de transferencias no etiquetadas que complementan el esfuerzo fiscal local, mientras que las aportaciones registran el efecto más reducido, reflejo de su naturaleza etiquetada y su menor vínculo directo con actividades productivas. En conjunto, los resultados evidencian una relación de complementariedad fiscal que favorece el crecimiento de la economía local.

El modelo presenta un R^2 ajustado de 0.50, por lo que explica alrededor del 50% de la variación del crecimiento económico municipal y es globalmente significativo, como lo confirma la prueba F (60.51). El estadístico de Durbin-Watson (≈ 1.82) indica ausencia de autocorrelación y no se observan problemas relevantes de multicolinealidad, ya que las correlaciones entre las variables independientes no superan 0.80 ([tabla 2](#)). Finalmente, las pruebas de Bartlett ($p = 0.4634$), Levene ($p = 0.2515$) y Brown-Forsythe ($p = 0.3110$) no son estadísticamente significativas, lo que confirma la homogeneidad de varianzas.

Los resultados del ICFM para los 97 municipios muestran una mayor concentración en el nivel medio (42 municipios), lo que indica una ade-

cuada capacidad de complementariedad fiscal. Le siguen los niveles bajo (35) y muy bajo (12), mientras que solo 8 municipios alcanzan un nivel alto y ninguno se ubica en el nivel muy alto ([mapa 1](#)). Sin embargo, estos resultados agregados no reflejan necesariamente la realidad de cada municipio, debido a la heterogeneidad en sus tamaños y capacidades fiscales. Por ello, a continuación, se presenta un análisis más focalizado que agrupa municipios con características similares para lograr una interpretación más precisa del índice.

La [tabla 3](#) presenta la distribución de los municipios metropolitanos de Jalisco según el ICFM. Guadalajara se ubica en la categoría medio, reflejando un equilibrio intermedio entre las principales fuentes de ingreso. San Pedro Tlaquepaque y Zapopan se clasifican en el nivel medio, mientras que Tlajomulco de Zúñiga presenta un nivel muy bajo y Tonalá uno bajo.

En Tlajomulco de Zúñiga, aunque la recaudación del predial es aceptable (0.29), el municipio recibe escasas participaciones (-1.63) y aportaciones (-0.93). Tonalá presenta una situación más compleja: registra la recaudación predial más baja (-1.42) y una asignación reducida de participaciones (-0.02), lo que genera una alta dependencia de las aportaciones (1.04).

El análisis de la relación entre el predial y las participaciones muestra que el criterio resarcitorio no se aplica de manera homogénea. Guadalajara es el único municipio en el que existe una clara correspondencia entre la alta recaudación del predial (0.93) y la elevada asignación de participaciones (0.97). Aunque Zapopan también presenta una relación positiva (0.81 y 0.05), la asignación de participaciones es limitada, lo que podría explicar su clasificación en el nivel medio.

En contraste, San Pedro Tlaquepaque recibe participaciones relativamente altas (0.63) a pesar de una baja recaudación predial (-0.61), mientras que Tlajomulco de Zúñiga combina

un predial moderado (0.29) con participaciones muy reducidas (-1.63). Estas inconsistencias debilitan la complementariedad entre ingresos propios y transferencias, limitan el nivel del ICFM y sugieren fallas en la implementación de la política de asignación de participaciones, al no reflejar plenamente el esfuerzo fiscal municipal.

En los municipios grandes ([tabla 4](#)), el ICFM presenta niveles mayoritariamente medios, bajos o muy bajos, sin casos en las categorías alta o muy alta. Zapotlán el Grande se ubica en el nivel muy bajo, con un desempeño desfavorable en predial (0.13), participaciones (-0.67) y aportaciones (-1.01). Puerto Vallarta registra un nivel bajo de complementariedad, pese a su alta recaudación predial (1.72), debido a participaciones (-0.69) y aportaciones (-1.37) reducidas.

Lagos de Moreno, Ocotlán y Tepatitlán de Morelos se sitúan en el nivel medio, aunque con estructuras fiscales diferenciadas. Lagos de Moreno combina un predial bajo (-1.04) con participaciones altas (1.88); Ocotlán presenta un predial bajo (-0.71), compensado por participaciones moderadas (0.13) y aportaciones elevadas (1.02); mientras que Tepatitlán de Morelos muestra valores positivos de predial (0.42) y aportaciones (0.90), junto con participaciones modestas (0.06). En conjunto, estos resultados evidencian que la complementariedad fiscal en los municipios grandes depende de configuraciones heterogéneas entre ingresos propios y transferencias intergubernamentales, y que la aplicación inconsistente del criterio resarcitorio limita el alcance de niveles más altos de complementariedad fiscal.

En los municipios medianos ([tabla 5](#)), 4 registran un nivel alto de complementariedad fiscal, 12 medio, 14 bajo y 3 muy bajo. Entre los municipios con nivel alto, San Martín Hidalgo destaca por una elevada recaudación del impuesto predial (1.00) y altas participaciones (0.96), aunque recibe menores recursos por concepto

de aportaciones (-0.12). Ayotlán presenta una estructura fiscal contrastante: obtiene aportaciones considerables (0.24) y recibe elevadas participaciones (2.26), pese a ser uno de los municipios con menor recaudación predial del grupo (-0.51). En contraste, San Miguel el Alto exhibe una estructura en sus ingresos más equilibrada, lo que potencialmente favorece el impulso de su economía local.

En los municipios con nivel medio de complementariedad fiscal, 9 de los 12 casos muestran una relación inversa entre la recaudación del predial y las participaciones, lo cual sugiere fallos en la implementación de la política de asignación de estas transferencias. Finalmente, Atlán de Navarro (0.43) y Chapala (2.65) presentan niveles favorables de recaudación predial, pero reciben escasas participaciones (-1.89 y -2.54) y pocas aportaciones (-1.05 y -2.05), lo que impide que su esfuerzo fiscal sea complementado por transferencias intergubernamentales y se traduce en un nivel muy bajo del ICFM.

En los municipios pequeños ([tabla 6](#)), la mayoría se concentra en los niveles medio (24) y bajo (15) de complementariedad fiscal; únicamente 7 alcanzan un nivel alto, 7 se ubican en el muy bajo y ninguno en el muy alto. Esta distribución se explica, en gran medida, por la limitada aplicación del criterio resarcitorio: aunque 15 de los 24 municipios de nivel medio presentan una recaudación del predial relativamente favorable, en 10 de ellos dicho esfuerzo no se ve recompensado con mayores participaciones. En cambio, 8 de los 9 municipios con baja recaudación del predial reciben asignaciones de participaciones más elevadas.

En términos agregados, estos resultados son consistentes con el modelo econométrico, que identifica al impuesto predial como el componente con mayor asociación con el crecimiento económico municipal, seguido por las participaciones y las aportaciones. En consecuencia, los municipios que no logran articular de ma-

Tabla N° 6. ICFM de municipios pequeños

Municipios	Zlnpredial	Zpart	Zaport	ICFM	Nivel
Amatitán	0.41	-0.54	-0.10	-0.07	Bajo
San Juanito de Escobedo	-2.84	-0.72	1.52	-0.68	Muy bajo
Atenguillo	0.43	0.39	-0.46	0.12	Medio
Atoyac	0.44	1.14	-0.07	0.50	Alto
Ayutla	-0.52	-0.74	0.25	-0.34	Bajo
Cabo Corrientes	-2.07	0.67	-0.23	-0.54	Muy bajo
Casimiro Castillo	-1.12	-0.42	-0.08	-0.54	Muy bajo
Cihuatlán	-0.09	-1.02	-0.56	-0.56	Muy bajo
Cocula	-0.11	-1.23	-0.10	-0.48	Bajo
Colotlán	-0.11	-0.71	-0.15	-0.32	Bajo
Concepción de Buenos Aires	0.04	-0.56	0.78	0.09	Medio
Cuahtitlán de García Barragán	-2.53	-0.99	2.04	-0.49	Bajo
Cuahtla	1.29	-0.30	0.80	0.60	Alto
Chimaltitán	-1.02	1.24	-1.16	-0.31	Bajo
Ejutla	1.07	1.68	-0.71	0.68	Alto
Guachinango	1.23	0.70	-1.24	0.23	Medio
Huejúcar	0.14	0.50	-0.14	0.17	Medio
Huejuquilla el Alto	-0.75	-0.06	0.15	-0.22	Bajo
Ixtlahuacán del Río	-0.19	-0.97	0.37	-0.26	Bajo
Juchitlán	-0.11	1.32	-0.80	0.14	Medio
El Limón	-0.22	-0.47	-1.92	-0.87	Muy bajo
Magdalena	-0.86	-1.28	-0.54	-0.89	Muy bajo
Santa María del Oro	-0.25	2.52	-0.97	0.43	Medio
Mascota	1.23	-0.27	0.24	0.40	Medio
Mazamitla	1.78	-1.34	-0.40	0.01	Medio
Mexxicacán	-0.34	0.86	-0.29	0.08	Medio
Mixtlán	1.29	-0.13	-0.73	0.14	Medio
Pihuamo	-1.61	0.40	1.07	-0.05	Bajo
Quitupan	-1.08	-0.13	1.48	0.09	Medio
San Cristóbal de la Barranca	-0.73	1.40	-1.42	-0.25	Bajo
San Diego de Alejandría	0.58	-0.76	1.77	0.53	Alto
San Julián	0.81	-0.49	-0.17	0.05	Medio
San Martín de Bolaños	-0.46	2.25	-0.73	0.35	Medio
San Sebastián del Oeste	-0.08	0.59	0.69	0.40	Medio
Talpa de Allende	0.52	-0.71	2.53	0.78	Alto
Tecalitlán	0.80	-0.86	0.96	0.30	Medio
Tecolotlán	0.98	-0.47	0.03	0.18	Medio
Techaluta de Montenegro	-1.02	1.52	-0.31	0.06	Medio
Tenamaxtlán	0.97	-0.66	-1.36	-0.35	Bajo
Teuchitlán	0.53	-1.25	0.28	-0.15	Bajo
Tolimán	-1.18	0.59	0.73	0.05	Medio
Tonaya	-0.30	-0.95	-2.05	-1.10	Muy bajo
Totatiche	0.50	1.22	0.28	0.66	Alto
Tuxcacuesco	-1.08	1.32	0.63	0.29	Medio
Unión de Tula	0.49	-0.73	-0.89	-0.37	Bajo
Valle de Guadalupe	1.49	0.85	-1.72	0.21	Medio
Valle de Juárez	0.50	-0.41	1.44	0.51	Alto
San Gabriel	-0.29	-0.63	0.57	-0.12	Bajo
Villa Corona	0.84	-0.78	-0.10	-0.01	Bajo
Villa Hidalgo	0.98	-1.05	0.48	0.14	Medio
Cañadas de Obregón	0.65	1.63	-1.24	0.35	Medio
Yahualica de González Gallo	0.48	-0.69	0.27	0.02	Medio
San Ignacio Cerro Gordo	0.48	-0.47	1.27	0.42	Medio

Fuente: elaboración propia.

nera equilibrada la recaudación del predial con las transferencias intergubernamentales tienden a disminuir sus niveles de complementariedad fiscal.

4. Discusión

En el marco del SNCF, los gobiernos municipales enfrentan una brecha estructural entre sus responsabilidades de gasto y su limitada capacidad para generar ingresos propios. En este contexto, la complementariedad entre el impuesto predial y las transferencias intergubernamentales —participaciones y aportaciones— resulta crucial, pues constituyen las principales fuentes de financiamiento local.

Los resultados econométricos muestran que el predial, las participaciones y las aportaciones inciden positivamente en el crecimiento económico municipal. Este hallazgo respalda la hipótesis de complementariedad fiscal al sugerir que existe un círculo virtuoso entre los ingresos propios y las transferencias intergubernamentales. Destaca el impuesto predial por presentar el mayor coeficiente positivo, lo que subraya la relevancia de fortalecer las capacidades institucionales municipales para mejorar la eficiencia recaudatoria.

Un mejor desempeño del predial no solo incrementa la autonomía financiera, sino que también amplía el margen de inversión en infraestructura, servicios públicos y programas de desarrollo económico local, ámbitos estratégicos para dinamizar la actividad productiva. Estos resultados son consistentes con la TSG y con la literatura que identifica a los impuestos sobre la propiedad como los menos distorsionantes y más favorables para el crecimiento económico ([Rodríguez, 2025](#); [Tobón y Muñoz-Mora, 2013](#); [Arnold et al., 2011](#)).

En congruencia con esta evidencia, el ICFM muestra que la mayoría de los municipios se ubica en niveles medios de complementariedad fiscal. Estos niveles reflejan una articulación

funcional —y, en ese sentido, favorable— entre el predial y las transferencias intergubernamentales. No obstante, el hecho de que solo una proporción reducida alcance niveles altos o muy altos indica que el potencial del esquema no se ha aprovechado plenamente.

El análisis sugiere que este margen de mejora se relaciona, en buena medida, con la aplicación heterogénea del criterio resarcitorio en la distribución de las participaciones (Ramo 28). Si bien su distribución se rige por fórmulas técnicas establecidas en la Ley de Coordinación Fiscal —que incorpora variables como la población, la actividad económica y el esfuerzo fiscal—, la evidencia obtenida permite inferir que el componente vinculado al esfuerzo recaudatorio del predial no siempre se refleja de manera consistente en la práctica.

En consecuencia, aunque las participaciones contribuyen al crecimiento económico municipal, como lo confirma el modelo econométrico, su capacidad para reforzar el círculo virtuoso con el predial depende de la aplicación efectiva del criterio resarcitorio. Cuando este mecanismo opera de manera consistente, los niveles medios de complementariedad fiscal pueden escalar hacia configuraciones más robustas; cuando no lo hace, el potencial incentivador del sistema se diluye.

La validación de este argumento requiere investigaciones futuras que analicen de manera específica la implementación del criterio resarcitorio en la distribución de los fondos de las participaciones desde los gobiernos estatales hacia los gobiernos municipales, considerando los elementos técnicos establecidos en las fórmulas de la legislación vigente. Desde la perspectiva de política pública, dichos estudios permitirían diseñar acciones de mejora orientadas a garantizar que las participaciones cumplan su función incentivadora y favorezcan la consolidación del círculo virtuoso esperado: a mayor recaudación del predial, mayor asignación de participaciones y, en conjunto con las apor-

taciones, mayores capacidades para impulsar el crecimiento económico local.

La brecha entre diseño normativo e implementación se ilustra en casos como el de Zapopan, uno de los municipios con mayor recaudación del predial, pero con una asignación marginal de participaciones, lo que se traduce en un nivel medio de complementariedad fiscal. En contraste, San Pedro Tlaquepaque presenta una baja recaudación predial y, sin embargo, recibe montos elevados de participaciones y aportaciones, pese a no ubicarse entre los municipios con mayor marginación del Área Metropolitana de Guadalajara.

Este tipo de casos sugiere fallas en la política de asignación de transferencias que no solo limitan la posibilidad de avanzar hacia niveles más altos de complementariedad fiscal, sino que también pueden generar incentivos perversos, como el oportunismo o la pereza fiscal, al sustituir el esfuerzo recaudatorio propio por una elevada dependencia de los recursos transferidos. Esta dinámica compromete la estabilidad financiera municipal y su potencial de crecimiento, dado el carácter volátil y políticamente sensible de las transferencias.

A la luz de los resultados obtenidos, resulta fundamental fortalecer la recaudación y el aprovechamiento del impuesto predial, así como el marco institucional de las transferencias intergubernamentales. Para ello, es necesario impulsar la digitalización de los sistemas de cobro del impuesto predial, fortalecer las capacidades técnicas municipales y establecer mecanismos de transparencia y rendición de cuentas que garanticen un uso eficiente de los recursos, en particular en infraestructura y servicios públicos.

Asimismo, resulta conveniente fortalecer los mecanismos de coordinación fiscal para garantizar la aplicación del criterio resarcitorio, de modo que los municipios con mayores esfuerzos de recaudación del impuesto predial recibían mayores incentivos mediante las transfe-

rencias no condicionadas. La implementación de estas medidas puede mejorar la complementariedad fiscal, fortalecer la estabilidad financiera municipal y favorecer el crecimiento sostenido de las economías locales.

En línea con Orozco (2019), los resultados sugieren que las políticas públicas de diseño centralizado pueden enfrentar dificultades en su implementación cuando no consideran las particularidades de los contextos locales. En este sentido, la ausencia de mecanismos efectivos de control y supervisión que permitan verificar la correspondencia entre las transferencias asignadas y el esfuerzo fiscal municipal puede ampliar la brecha entre el diseño normativo y su aplicación práctica, lo que afecta la efectividad del criterio resarcitorio.

5. Conclusión

Este estudio examinó el crecimiento económico de los municipios de Jalisco durante el periodo 2010-2020 desde un enfoque de política pública y bajo la perspectiva de la complementariedad fiscal, articulando el análisis conceptual con evidencia empírica sobre la relación entre la recaudación del impuesto predial y las transferencias intergubernamentales, desagregadas en participaciones y aportaciones.

Los resultados confirman la hipótesis planteada, pues mediante el modelo econométrico de datos panel se identificó que la complementariedad fiscal entre el predial, las participaciones y las aportaciones se asocia positivamente con el crecimiento económico municipal. En particular, la recaudación del impuesto predial (0.17%) y las participaciones (0.012%) muestran los efectos más relevantes, mientras que las aportaciones (0.006%) contribuyen en menor medida.

No obstante, el análisis no se limitó a estimar estos efectos promedio, sino que incorporó la heterogeneidad municipal mediante la construcción del ICFM. A partir de este índice se

identificó que, aunque la mayoría de los municipios se ubica en niveles medios de articulación funcional —y, en términos relativos, favorables— entre el impuesto predial y las transferencias intergubernamentales, la complementariedad fiscal disminuye en aquellos casos donde las participaciones no incorporan de manera consistente el criterio resarcitorio asociado al esfuerzo recaudatorio del predial lo que sugiere fallas en la implementación de la política de asignación de dichas transferencias.

Si bien el estudio aporta evidencia sobre los efectos diferenciados de las participaciones y las aportaciones, así como una propuesta inicial para la medición de la complementariedad fiscal mediante el ICFM, los resultados deben interpretarse con cautela. Una de las principales limitaciones radica en que el concepto de complementariedad fiscal fue operacionalizado de manera indirecta, a partir del signo y la significancia estadística de los coeficientes de las variables fiscales en el modelo econométrico.

Dado que no se identificó evidencia empírica consolidada que permitiera una medición directa de este fenómeno, se optó por esta aproximación como primer esfuerzo de análisis. En este sentido, futuras investigaciones podrán profundizar en la validación y el refinamiento del ICFM, así como emplearlo como variable explicativa en modelos econométricos que permitan examinar de manera más directa la relación entre la complementariedad fiscal y el crecimiento económico municipal.

Asimismo, sería pertinente realizar estimaciones por grupos de municipios según sus características específicas y ampliar el periodo de análisis, con el fin de robustecer la validez externa de los resultados, ya que, en este sentido, una de las limitaciones del estudio radica en el uso de un panel corto, que restringe la identificación de efectos dinámicos y de largo plazo sobre el crecimiento económico municipal.

En consecuencia, los resultados deben interpretarse en función del horizonte temporal analizado (2010-2020) y no como evidencia concluyente de efectos a largo plazo. Futuras investigaciones podrían emplear series de mayor longitud temporal y modelos dinámicos de panel para examinar la persistencia y la evolución de estos efectos.

Contribuciones de los autores: Conceptualización, metodología, curación de datos y análisis formal, investigación, redacción y preparación del borrador original, redacción, revisión y edición: E.R.R.H. El autor ha leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Financiación: Esta investigación no recibió financiación externa.

Declaración de disponibilidad de datos: Este estudio utiliza datos secundarios de acceso público del INEGI (2017, 2019, 2021a, 2021b), el CONEVAL (2021) y el PNUD, cuyas direcciones de consulta se detallan en la sección de Referencias. La base de datos de panel y los cálculos del ICFM elaborados por el autor están disponibles a solicitud.

Conflictos de intereses: El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Descargo de responsabilidad/Nota del editor:
Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones son exclusivamente de los autores y colaboradores individuales, y no de GYAP y/o los editores.

6. Referencias.

- Abd Hakim, T. y Karia, A. A. (2025). Tax structures and economic growth: a study of asian countries. *Journal of Entrepreneurship and Business*, 13(1), 55-68. <https://doi.org/10.17687/jeb.v13i1.1419>
- Aldas, K. (2014). Eficiencia energética y problemas de implementación: una aproximación desde el caso ecuatoriano 2006-2012 (tesis de maestría). FLACSO, Ecuador. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/server/api/core/bitstreams/cd99627f-e165-4efe-9083-e533a8789d75/content>
- Arnold, J. M., Brys, B., Heady, C., Johansson, A., Schweltnus, C. y Vartia, L. (2011). Tax policy for economic recovery and growth. *The Economic Journal*, 121(550), 59-80. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2010.02415.x>
- Banda-Ortiz, H. y Tovar-García, E. D. (2018). Impacto de la estructura tributaria sobre el crecimiento económico: el caso de México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época*, 13(4), 585-601. <https://doi.org/10.21919/remef.v13i4.340>
- Barrios, S. y Schaechter, A. (2008). The quality of public finances and economic growth (Directorate General for Economic and Financial Affairs Economic Paper No. 337). European Commission. https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication13101_en.pdf
- Bonet-Morón, J., Pérez-Valbuena, G. J. y Ricciulli-Marín, D. (2018). ¿Hay pereza fiscal territorial en Colombia? *Revista de Economía del Rosario*, 21(2), 247-307. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.7196>
- Canavire-Bacarreza, G. y Zúñiga Espinoza, N. G. (2015). Transferencias e impuesto predial en México. *Economía unam*, 12(35), 69-99. <https://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v12n35/1665-952X-eunam-12-35-00069.pdf>
- Castellanos, J. (2022). Los impuestos indirectos en el sistema de coordinación fiscal en México. Una aproximación histórica. *Derecho Global, Estudios sobre Derecho y Justicia*, VII(21), 229-261. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v7i21.502> pp. 229-263
- Castro-Hernández, P. y Carvajal, A. (2020). Influencia del impuesto predial e ingresos corrientes en la eficiencia fiscal y la actividad económica en Boyacá. *Económicos CUC*, 41(1), 99-120. <https://doi.org/10.17981/econcuc.41.1.2020.Econ.5>
- Conde, C. y Gutiérrez, M. P. (2014). La experiencia de la OCDE en la implementación de políticas de Gobierno Abierto. El desafío de la etapa de implementación. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (58), 237-256. <https://www.redalyc.org/pdf/3575/357533690008.pdf>
- Colín, R. (2009). Condición financiera de los municipios michoacanos 2000-2006. *Economía y Sociedad*, 14(23), 147-163. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=51011904008>
- CONEVAL (2021). Pobreza a nivel municipio 2010-2020. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>
- Darvas, Z. (2020). Economic growth and income distribution implications of public spending and tax decisions. *Society and Economy*, 42(4), 351-365. <https://doi.org/10.1556/204.2020.00025>
- De Haro Mota, R., Marcelleño Flores, S., Bojórquez Serrano, J. I. y Nájera González, O. (2017). Las desigualdades socioeconómicas entre los municipios de Nayarit, México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, LXII(230), 117-154. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcps/v62n230/0185-1918-rmcps-62-230-00117.pdf>
- Guevara Baltazar, A. G., Espejel Mena, J. y Hernández Ramírez, J. (2018). Finanzas y gasto público en México: un equilibrio imprescindible para el federalismo fiscal. *Espacios Públicos*, 21(52), 83-107. <https://espaciospublicos.uaemex.mx/article/view/19180/14225>
- Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2010). *Econometría. México: McGraw-Hill*. <https://fvela.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>
- Howlett, M. (2012). The lessons of failure: learning and blame avoidance in public policy-making. *International Political Science Review*, 33(5), 539-555. <https://doi.org/10.1177/0192512112453603>
- INEGI (2021a). Finanzas Públicas Estatales y Municipales 2010 a 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/finanzas/#tabulados>

- INEGI (2021b). Índice Nacional de Precios al Consumidor, clasificación objeto del gasto 2010 a 2020. <https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/>
- INEGI (2019). Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC). Censos económicos 2009, 2014 y 2019. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- INEGI (2017). Marco geoestadístico. <https://www.inegi.org.mx/programas/mg/>
- Johansson, A. (2016). Public finance, economic growth and inequality: A survey of the evidence (OECD Economics Department Working Papers, No. 1346). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/094bdaa5-en>
- Londoño, J. D. y Bolaños, X. (2018). Un acercamiento a los fallos de implementación, sus marcos de estudio, definiciones y causas. *Revista de Estudiantes de Ciencia Política*, 13-14, 25-45. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/recp/article/view/344844/20804432>
- Madrigal-Delgado, G. de J. (2021). Recaudación del impuesto predial en México: desafío del federalismo fiscal. *Investigación Administrativa*, 50(127), 135-154. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ia/v50n127/2448-7678-ia-50-127-00009.pdf>
- Madrigal, G. de J. y Bueno, L. E. (2019). Transferencias, gestión fiscal municipal y la desigualdad interregional en México. *Investigación Administrativa*, 48(124). <https://doi.org/10.35426/IAv48n124.03>
- Madrigal Delgado, G de J., Camacho Castro, R. A., González Franco, R. A. y Bueno Cevada, L. E. (2018). Desempeño fiscal municipal del estado de Sinaloa: propuesta de índice sintético para evaluaciones fiscales. *Economía Sociedad y Territorio*, 57. <https://doi.org/10.22136/est20181175>
- Orozco Magaña, R. (2019). ¿Por qué fallan las políticas públicas intergubernamentales? Una aproximación desde la implementación. Primer lugar XLIII Premio del Instituto Nacional de Administración Pública. https://inap.mx/wp-content/uploads/2022/02/INAP-Por_que_fallan_las_politicas_publicas_intergubernamentales.pdf
- Porto, A. y Puig, J. (2021). On the interaction between own revenues and intergovernmental transfers. Evidence from Argentinean local governments. Documento de trabajo No. 41 del CEFIP. https://nginx.sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/188186/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Quispe, E. M. (2021). Efectos de las transferencias intergubernamentales en la generación de ingresos de gobiernos locales: Evidencia para el caso Perú. *Semestre Económico*, 10(2), 11-31. <https://doi.org/10.26867/se.2021.v10i2.117>
- Rodríguez, E. R. (2025). Impuesto sobre el patrimonio en el marco de la política fiscal y su efecto sobre el crecimiento económico en los municipios de Jalisco, México. *Opera*, 38, 157-180. <https://doi.org/10.18601/16578651.n38.08>
- Rodríguez, E. R., Téllez Arana, L. y Quintero Castellanos, C. E. (2023). Transferencias intergubernamentales y sus efectos sobre la desigualdad interregional y el desempeño fiscal a nivel municipal en Jalisco, México. *Revista Enfoques. Ciencias Políticas y Administración Públicas*, XXI(39), 31-72. <https://doi.org/10.60728/0d2xdr65>
- Romo de Vivar Mercadillo, M. R. y Gómez Monge, R. (2022). Las transferencias intergubernamentales en México, objetivos, implementación e impacto en el esfuerzo fiscal de los gobiernos locales: un acercamiento teórico. *Revista CIMEXUS*, XVII(2), 37-52. <https://doi.org/10.33110/cimexus170202>
- Romo de Vivar Mercadillo, M. R., Chauca Malásquez, P. M. y Gómez Monge, R. (2010). Las transferencias condicionadas y el efecto de pereza fiscal: El caso del gobierno municipal de Morelia, Michoacán, México. *INCEPTUM*, V(9), 37-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10110786>
- Rosas Arellano, J., Rodríguez Hernández, E. R. y Cortés Martínez, P. I. (2022). La agenda municipal ante la pandemia por covid-19: el caso del estado de Jalisco. *Carta Económica Regional*, 35(130), 105-133. <https://doi.org/10.32870/cev0i130.7850>
- Rubio Campos, J. (2025). Abordaje al análisis de fallas y aprendizajes de políticas públicas. *Revista Perspectivas de Políticas Públicas*, 15(29), 16-34. <https://doi.org/10.18294/rppp.2025.6018>
- Rubio Campos, J. (2019). Aprendizaje de políticas públicas. El caso del Instituto Coahuilense

- de Acceso a la Información Pública en México. OPERA, 25, 187-212. <https://doi.org/10.18601/16578651.n25.10>
- Ruelas Ávila, I. R. e Izquierdo Reyes, A. D. (2021). Fatiga, límites de deuda y espacio fiscal de los gobiernos estatales en México. *Gestión y Política Pública*, XXX(2), 29-65. <http://dx.doi.org/10.29265/gypp.v30i2.878>
- Shah, A. (1991). New fiscal federalism in Brazil. Discussion paper No. 124, Washington, DC: World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/480641468743787324/pdf/multi-page.pdf>
- Tobón, S. y Muñoz-Mora, J. C. (2013). Impuesto predial y desarrollo económico. Aproximación a la relación entre el impuesto predial y la inversión de los municipios de Antioquia. *Ecos de Economía*, 17(36), 173-199. <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v17n36/v17n36a8.pdf>
- Torres Ortega, J. M., Cantillo Padrón, J. C. y Pacheco Barros, M. C. (2024). Transferencias intergubernamentales y autonomía fiscal en los municipios colombianos. *GADE: Revista Científica*, 4(5), 246-260. <https://doi.org/10.63549/rg.v4i5.535>
- Unda, M. (2021). Una hacienda local pobre: ¿qué explica la recaudación predial en México? *Estudios Demográficos y Urbanos*, 36(1), 49-88. <http://dx.doi.org/10.24201/edu.v36i1.1871>
- Weingast, B. R. (2009). Second generation fiscal federalism: The implications of fiscal incentives. *Journal of urban economics*, 65(3), 279-293. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2008.12.005>