



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**Efecto de la transparencia en la
eficiencia recaudatoria del Impuesto
Sobre Nóminas en México**

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciado en Economía

P R E S E N T A

Rubén Pérez Camargo

DIRECTOR DE TESIS

Mtro. José Alberto Reyes de la Rosa



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., agosto 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A la *Facultad de Economía* de la *Universidad Nacional Autónoma de México* por brindarme una sólida formación profesional, a la *Dirección General de Cooperación e Internacionalización* por haberme apoyado financieramente en mi movilidad estudiantil internacional, a la *Universidad de California, San Diego* y al *Banco de México* por contribuir en mi formación, al *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas* de la *H. Cámara de Diputados* por haber reconocido y premiado esta investigación con el segundo lugar en el Premio Nacional de las Finanzas Públicas 2018.

A mi director de tesis el Mtro. *José Alberto Reyes de la Rosa* por darme la oportunidad de ser su profesor adjunto, compartirme su conocimiento, impulsarme a superarme profesionalmente, y, sobre todo, por su amabilidad y respeto. Al Dr. *Jorge Pablo Rivas Díaz* por darme la oportunidad de ser su asistente de investigación, enseñarme y apoyarme en mi desarrollo profesional.

Al Mtro. *José Ildelfonso Ávila Morales* por orientarme y apoyarme dentro y fuera del aula. A mis profesores del diplomado en Estadística Aplicada la Mtra. *Cinthia Márquez Moranchel*, el Lic. *Erik Aarón Jiménez Villanueva* y la Mtra. *Daniela Pontes Hernández* por compartirme su invaluable conocimiento. Al Dr. *Nicolás Mandujano Ramos* por sus recomendaciones para mejorar este trabajo.

A mis padres *Rubén Pérez Hernández* y *Griselda Anel Camargo Martínez* por confiar en mí, tenerme paciencia, guiarme con su ejemplo, en fin... por su incondicional amor y apoyo. A mi hermano *Ángel Benjamín Pérez Camargo* por inspirarme a ser la mejor versión de mí mismo. A *Noemí Calderón Moreno* por su infinito apoyo y cariño.

A mis abuelitas *Marcela Joaquina Hernández Vázquez* y *Olivia Martínez Carrasco* por construir los cimientos de la maravillosa familia que tengo. A mis tíos y primos, en especial a *Norma Leticia Pérez Hernández* y a *Marcela Olivia Hernández Martínez* por todo su apoyo y cariño.

A mis amigos por alentarme, compartir los buenos momentos y ser parte de mi vida.

ÍNDICE

Introducción.....	3
I. Revisión de literatura relevante	5
Aproximación teórica al Impuesto Sobre Nóminas	6
Evolución del Impuesto Sobre Nóminas a nivel internacional.....	8
Evolución del Impuesto Sobre Nóminas en México.....	10
Teoría del federalismo y descentralización fiscal en México	15
Eficiencia recaudatoria del Impuesto Sobre Nóminas	17
II. Datos y metodología	22
Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal	22
Variables explicativas del Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal	25
Especificación econométrica del modelo.....	32
III. Resultados	34
Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal	34
Estimación econométrica del modelo	37
IV. Discusión de los resultados	42
V. Conclusiones	43
Bibliografía	44
Anexo.....	47

Introducción

México es el país miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) con el desequilibrio fiscal vertical más grande, lo cual se atribuye a que los estados solventan la mayor parte de sus necesidades financieras a través de los recursos del gobierno federal (aportaciones federales y participaciones) y del endeudamiento, en lugar de hacerlo a través de sus ingresos locales tributarios.

En consecuencia, la estabilidad económica de los estados es vulnerable ante impactos tanto internos como externos a la economía mexicana. Por ejemplo, la caída de los precios internacionales del petróleo con respecto al precio de referencia se traduce en menores ingresos petroleros para México y, por ende, en un presupuesto federal limitado.

De ahí la justificación en mejorar la eficiencia recaudatoria estatal, pues se traduce en: una mayor autonomía financiera para las entidades federativas del país; una mejora de la competitividad fiscal de México; una posible reducción del desequilibrio fiscal vertical, y facilitar el financiamiento responsable del gasto público estatal, esto es, sin tener que recurrir al endeudamiento excesivo.

Ahora bien, en lo que respecta a la recaudación tributaria estatal en México, el Impuesto Sobre Nóminas (ISN) es el gravamen local con mayor peso en términos tanto porcentuales como absolutos, pues en 2016, por ejemplo, representó en promedio el 64.94% de los ingresos tributarios de los estados. A pesar de su importancia a nivel estatal, diversos estudios¹ apuntan que la eficiencia recaudatoria del ISN tiene un amplio margen para mejorar. En efecto, según el Banco Mundial (2016) en caso de que esta mejore, los ingresos públicos de los estados podrían aumentar hasta en un 20%.

Dada dicha oportunidad de impulsar la recaudación local a través del ISN se planteó la siguiente *pregunta de investigación*: ¿Qué medidas se pueden llevar a cabo para mejorar la eficiencia recaudatoria del ISN de las entidades federativas en México?

¹ Para mayor detalle, véase Platas (2014); Chapa, Ayala, y Cabral (2016); y Banco Mundial (2016)

Existen algunas respuestas al respecto: Bonet y Rueda (2012) plantean que la eficiencia recaudatoria del ISN difiere entre los estados a causa de diferencias en el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, la informalidad laboral, y la afiliación política del gobernador. Por otra parte, Platas (2014) considera que aplicar tasas diferenciadas y mejorar el sistema penal podría incrementar la eficiencia recaudatoria en el corto plazo. De manera similar, el Banco Mundial (2016) señala que la colaboración entre los estados e instituciones, y la actualización tecnológica, así como la incorporación de empleados y empleadores al sector formal podrían aumentar significativamente la eficiencia recaudatoria del ISN en México.

La *hipótesis* de esta tesis es que, adicionalmente a estos factores, la transparencia gubernamental juega un papel importante en la determinación de la eficiencia recaudatoria del ISN como factor de carácter institucional. Por lo tanto, el *objetivo general* es demostrar que la transparencia gubernamental, cuantificada a través de índices, tiene un efecto positivo en la eficiencia recaudatoria del ISN.

Los principales hallazgos indican que las haciendas públicas sólo recaudaron en promedio el 55% del potencial del ISN y que su eficiencia recaudatoria creció en un 34% en el periodo 2005 a 2016, además, el estimador del índice de transparencia apoya la hipótesis de que la transparencia parece tener un impacto positivo en el Índice de Uso de la Potencialidad Fiscal (IUPF) del ISN, en números, un aumento del 1% incrementaría el IUPF en un 0.22%, *ceteris paribus*.

La presente tesis se organiza de la siguiente manera: En el capítulo I se describe qué es el ISN, su papel en la teoría económica, su evolución en la economía nacional e internacional, su contexto histórico en México, y los determinantes de su eficiencia recaudatoria; en el capítulo II, se presenta la metodología para calcular la eficiencia recaudatoria y la evasión fiscal en los 32 estados de la república mexicana en el periodo 2005-2016, el método econométrico para estimar el impacto de la transparencia gubernamental en la eficiencia recaudatoria y los datos utilizados para ello; en el capítulo III se muestran los resultados, después, en el capítulo IV, se discuten y finalmente se presentan las conclusiones.

I. Revisión de literatura relevante

La Economía, de acuerdo con la teoría neoclásica, es la ciencia que estudia la asignación eficiente de los recursos escasos. Se busca maximizar la *eficiencia* a través del mercado, no obstante, en presencia de *fallas de mercado*² el Estado puede intervenir y corregirlas³. También se desea la *equidad*, posible de alcanzar mediante una *redistribución* llevada a cabo por el mismo. Ambas razones justifican la intervención del Estado en la economía según Gruber (2011, págs. 3-6).

Por otro lado, el área encargada de estudiar cómo se puede llevar a cabo dicha intervención, esto es: Las medidas que el gobierno puede llevar a cabo para allegarse de recursos, administrarlos y ejercerlos, es el de las *finanzas públicas* (Amieva-Huerta, 2010), las cuales se concretan en la *política fiscal*, rama de la *política económica*, que el sector público implementa con la intención de coadyuvar al desarrollo económico del país.

Los recursos que el gobierno percibe para llevar a cabo sus funciones⁴ se etiquetan como ingresos públicos. Estos se pueden clasificar en ingresos ordinarios y extraordinarios, y en ingresos corrientes y de capital. Los ingresos ordinarios son aquellos que se encuentra establecidos en un presupuesto y se obtienen de manera regular, mientras que los ingresos extraordinarios son ingresos excepcionales, por ejemplo: La emisión de dinero por parte del banco central. Por otra parte, los ingresos corrientes son aquellos provenientes de la recaudación de impuestos y operaciones de organismos públicos, mientras que los ingresos de capital se componen por las transferencias gubernamentales para inversión, el financiamiento interno y externo, etc. Asimismo, de acuerdo con la Ley de Ingresos de la Federación, también se pueden clasificar en ingresos petroleros y no petroleros, en ingresos tributarios y no tributarios, en función de su origen institucional y/o su rubro de ingreso.

² Las fallas del mercado son situaciones que impiden que el mercado asigne los recursos eficientemente. Dichas situaciones son: los fallos de la información; el paro, la inflación y el desempleo; el fallo de la competencia; los bienes públicos; las externalidades y los mercados incompletos (Musgrave, 1992).

³ Sin embargo, puede que se produzcan "Fallas del Estado" que impidan internalizarlas.

⁴ De acuerdo con Musgrave (1992) sus funciones son la asignación, la distribución y la estabilización.

Aproximación teórica al Impuesto Sobre Nóminas

Un impuesto, también llamado gravamen o ingreso tributario, se define como la prestación en dinero o en especie del contribuyente al Estado. En la teoría económica el Impuesto Sobre Nóminas (ISN) representa un aumento en los costos variables de una empresa, en específico del factor productivo trabajo.

Según Arriaga (2001, págs. 145-148) las características de un impuesto son a) la coercitividad: El Estado puede hacer cumplir el pago del impuesto mediante su poder coactivo, b) la unilateralidad: El gobierno lo establece de acuerdo con ciertas reglas sin que el contribuyente este necesariamente de acuerdo, y c) la ausencia de una contraprestación directa: Los contribuyentes no reciben ningún bien o servicio al momento de realizar el pago.

Además, sus principales elementos son el objeto, el sujeto activo, el sujeto pasivo, la base, y la tasa o tarifa;⁵ el objeto es la actividad que el Estado decide gravar, el sujeto activo es el nivel gubernamental que exige el pago impositivo, el sujeto pasivo es la persona que paga, la base es el monto de la actividad gravada, y la tasa es el monto por pagar expresado en porcentaje.

Los impuestos no sólo son una fuente de ingresos para el Estado, sino que también actúan como estabilizadores fiscales automáticos, es decir: en presencia de una expansión o contracción en un ciclo económico estos tienden a suavizar rápidamente dicho fenómeno dentro de la estructura legal existente y como mecanismos para resolver fallas de mercado y/o realizar una distribución.

Por otro lado, un sistema impositivo puede impactar significativamente el nivel de equidad de una sociedad, esta se mide a través de la equidad vertical y la equidad horizontal; la primera propone que los contribuyentes con mayores recursos deberían pagar más en impuestos que aquellos con menores recursos, mientras, la segunda plantea que el sistema impositivo debería cobrar por igual a personas similares.

⁵ Artículo 5 del Código Fiscal de la Federación.

La equidad vertical, a su vez, se clasifica en progresiva, proporcional y regresiva. Un sistema impositivo progresivo es aquel en el que la tasa impositiva promedio efectiva aumenta cuando el ingreso aumenta, en un sistema proporcional esta se mantiene constante ante un cambio en el ingreso, mientras que en un sistema regresivo dicha tasa aumenta cuando disminuye el ingreso (Gruber, 2011, pág. 533).

Los ingresos tributarios se pueden clasificar en directos e indirectos: Un impuesto directo es aquel que grava el ingreso, mientras que un impuesto indirecto grava el consumo, venta o gasto; asimismo, de acuerdo con la OCDE estos se pueden clasificar en 6 categorías: impuestos sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital; contribuciones a la seguridad social; impuestos sobre la nómina y la fuerza de trabajo; impuestos sobre la propiedad; impuestos sobre los bienes y servicios, y otros impuestos.

Los efectos económicos del ISN pueden reflejarse en un aumento en el precio del bien y/o servicio, un menor nivel de empleo formal y/o una desaceleración del crecimiento del salario real. En el caso de México, Chapa, Ayala y Cabral (2016) encontraron, a través de técnicas de datos de panel de primera y segunda generación, que los efectos del ISN no afectan al nivel de empleo, pues se trasladan por completo a los salarios reales, lo cual retarda su crecimiento, y que en la práctica este es un impuesto al ingreso laboral.

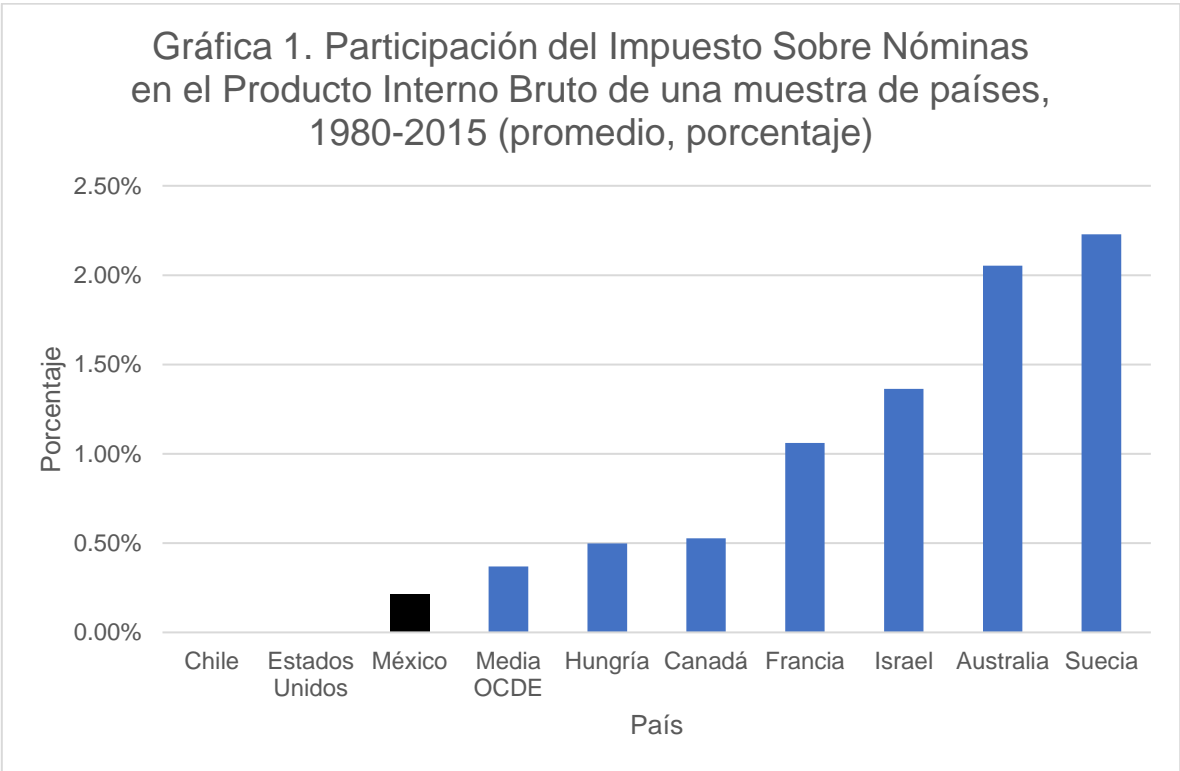
Adicionalmente, este puede provocar distorsiones en la ubicación de la actividad económica cuando se aplica una tasa distinta para cada estado (como en el caso de México), pues los estados compiten entre ellos por atraer empresas y empleo; otro problema es que se recauda en el lugar donde las personas trabajan, por consiguiente, el estado en donde se localizan un mayor número de empleos tendrá un costo político relativamente menor al querer aumentar el impuesto con respecto al estado donde los trabajadores viven (Giugale & Webb, 2000, págs. 178-179).

A pesar de sus costos de implementación, el ISN tiene una importante presencia en los ingresos tributarios de algunos países como se analiza en la siguiente sección. La principal justificación de ello se encuentra en el uso de los

recursos recaudados, a nivel internacional el ISN se caracteriza por utilizar dichos recursos para financiar programas de seguridad social (Gruber, 2011, págs. 524-525).

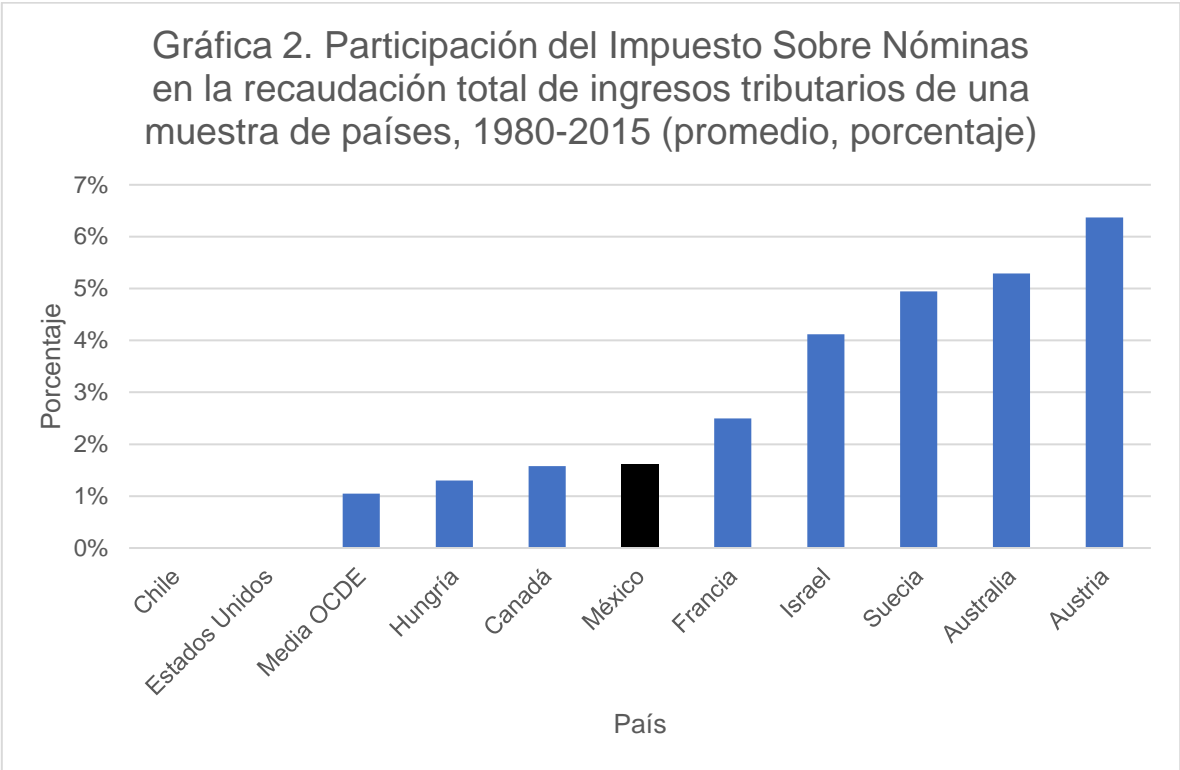
Evolución del Impuesto Sobre Nóminas a nivel internacional

La participación del Impuesto Sobre Nóminas (ISN) en la actividad económica a nivel internacional es heterogénea, su participación es importante en el PIB de países desarrollados como Suecia y Australia al representar más del 2% de su PIB, mientras que en otros países como Estados Unidos o Chile su importancia es relativamente baja (véase gráfica 1), sin embargo, su representatividad en el PIB de los países miembros de la OCDE se incrementó del 0.39% en 1980 al 0.41% en 2015, y en México aumentó aún más: Pasó del 0.15% en 1980 al 0.39% en 2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE. Tax on payroll

De manera similar, la participación del ISN en el total de ingresos impositivos difiere entre países: La gráfica 2 muestra que este representa más del 4% en promedio de 1980 a 2015 en Austria, Australia, Suecia e Israel, mientras que para México fue del 1.61% en el mismo periodo. Por otra parte, el ISN disminuyó su participación en el total de ingresos impositivos de los países de la OCDE, en 1980 esta fue del 1.26% mientras que en 2015 fue del 1.11%. No obstante, para el caso mexicano el peso del ISN en los ingresos impositivos totales incrementó del 1.04% en 1980 al 2.38% en 2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE. Tax on payroll

La participación del ISN en los ingresos totales, incluyendo los ingresos no tributarios, de los estados mexicanos también ha aumentado, pues en 2005 fue del 1.93% mientras que en 2016 fue del 2.99%. A pesar de ello, en 2016 el 85.53% de los recursos que las entidades federativas tuvieron a su disposición provinieron del gobierno federal. En efecto, los ingresos locales por impuestos en México son bajos en comparación a otros países con características económicas similares. De

acuerdo con el informe *Estadísticas Tributarias de América Latina y el Caribe* de la OCDE, en 2014 estos representaron el 1.6% del PIB mexicano, mientras que para Brasil, Chile y Colombia estos fueron el 6.4%, 7.6% y 11.1% de su PIB, respectivamente.

De hecho, no sólo los ingresos locales de México son bajos a nivel internacional, también lo son los ingresos tributarios y los ingresos presupuestarios. En 2015 el total de ingresos por impuestos fue del 17.4% como porcentaje del PIB, mientras que para América Latina fueron en promedio del 22.8% y para la OCDE fueron del 34.3%, según el informe mencionado. Con respecto a los ingresos presupuestarios, estos representaron el 23.7% del PIB, mientras que para los Estados Unidos, Rusia y Francia estos fueron de 33.4%, 36.2% y 53.1%, respectivamente, de acuerdo con la OCDE, lo cual posiciona a México como el país miembro de dicha organización con menores ingresos públicos.

Evolución del Impuesto Sobre Nóminas en México

En México el Impuesto Sobre la Nómina (ISN) fue aplicado por primera vez en 1963 a nivel federal con el decreto que crea el *impuesto sobre diversas percepciones que se dedica a la enseñanza media y superior técnica universitaria*, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el cual recae tanto en los patrones como en los empleados con una tasa del 1%. Dos años después la incidencia legal se trasladó al empleador bajo el nombre *impuesto sobre las erogaciones por remuneración al trabajo personal prestado bajo la dirección y dependencia de un patrón* con la misma tasa (Chapoy, 1984, págs. 830-836).

Posteriormente, en 1981 los estados, el Distrito Federal y los municipios fueron eximidos del impuesto por la Ley que Establece, Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones Fiscales publicada en el DOF. Tres años más tarde los estados de Baja California, Chihuahua, Hidalgo, Estado de México, Nuevo León, Sonora, Tabasco y Tamaulipas fueron los primeros en incorporar el ISN a su

legislación⁶, las últimas entidades federativas en incorporarlo fueron Aguascalientes y Morelos en 2006 y 2007, respectivamente.

Cuadro 1. Tasa nominal del Impuesto sobre Nóminas en México, 2005-2016

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Aguascalientes	NA	1.00%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Baja California	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%
Baja California Sur	2.00%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
Campeche	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.13%	2.25%	2.38%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
Coahuila	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Colima	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Chiapas	1.50%	1.50%	1.50%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Chihuahua	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	1.80%	3.00%	3.00%	3.00%
Ciudad de México	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	3.00%	3.00%	3.00%
Durango	1.10%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Guanajuato	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Guerrero	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Hidalgo	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%
Jalisco	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
México	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	3.00%	3.00%	3.00%
Michoacán	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Morelos	NA	NA	1.50%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Nayarit	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Nuevo León	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Oaxaca	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	3.00%
Puebla	1.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Querétaro	1.60%	1.60%	1.60%	1.60%	1.60%	1.60%	1.60%	1.60%	1.60%	1.60%	2.00%	2.00%
Quintana Roo	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	3.00%	3.00%	3.00%
San Luís Potosí	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.50%	2.50%	2.50%
Sinaloa	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
Sonora	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Tabasco	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%
Tamaulipas	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Tlaxcala	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Veracruz	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	3.00%
Yucatán	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
Zacatecas	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%

Fuente: Elaboración propia a partir de las leyes de Hacienda, de ingresos y/o los códigos fiscales de las entidades federativas.

⁶ Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2012). El impuesto sobre nóminas a través del acervo documental de la SCJN. D.F., México.

Como se puede observar, la evolución del ISN es heterogénea entre los estados del país tanto en la adopción del ISN a sus ingresos locales impositivos como en sus elementos. Por ejemplo, en 2016 ocho estados aplicaron una tasa impositiva del 3% mientras que en cuatro estados fue menor al 2%, además, esta fue proporcional en la mayor parte de los estados, no obstante, Campeche, Hidalgo y Tabasco aplicaron una tasa progresiva en el mismo año como se muestra en el cuadro 1 (la tasa efectiva del ISN se muestra en el cuadro A1 en el anexo).

Cabe resaltar el aumento de la tasa promedio nacional del ISN del 1.65% en 2005 al 2.29% en 2016. Entre las principales razones de ello se encuentran la reducción del presupuesto federal como consecuencia de la caída de los ingresos petroleros lo cual impacta negativamente las transferencias disponibles para los estados; el cambio de 2008 en la fórmula de distribución del fondo de participaciones federales, el cual aumentó el incentivo de impulsar el crecimiento del PIB y la recaudación impositiva a través de mayores participaciones; la sustitución de impuestos estatales progresivos como la tenencia y uso de vehículos, pues en 2016 sólo Nayarit lo cobró, 13 estados lo eliminaron y 18 lo subsidiaron⁷, o del impuesto sobre hospedaje por Veracruz en el mismo año; el financiamiento del gasto público en seguridad pública como es el caso de Nuevo León y Tamaulipas⁸, y en educación como en Quintana Roo con los recursos recaudados (Chapa, Ayala, & Cabral, 2016, págs. 15-17).

De igual manera, el objeto del ISN varía entre los estados ya que se aplican distintas exenciones, sin embargo, en términos generales su objeto es la «realización de pagos en efectivo o en especie, por concepto de remuneraciones al trabajo personal, prestado bajo la subordinación a un patrón, dentro del territorio de una entidad federativa»⁹. De ahí que el ISN sea un tributo indirecto¹⁰, pues grava el gasto en remuneraciones de los trabajadores (Hinojosa & Rivas, 2015, pág. 3).

⁷ IMCO. (2016). Índice de Información Presupuestal Estatal 2016.

⁸ Trinidad, M. (06 de septiembre de 2017). Destina Tamaulipas \$424 millones de ISN a seguridad. Reforma.

⁹ Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2012). El impuesto sobre nóminas a través del acervo documental de la SCJN. D.F., México. P. 19

¹⁰ No confundir con un impuesto directo, como el Impuesto Sobre la Renta, el cual grava al ingreso.

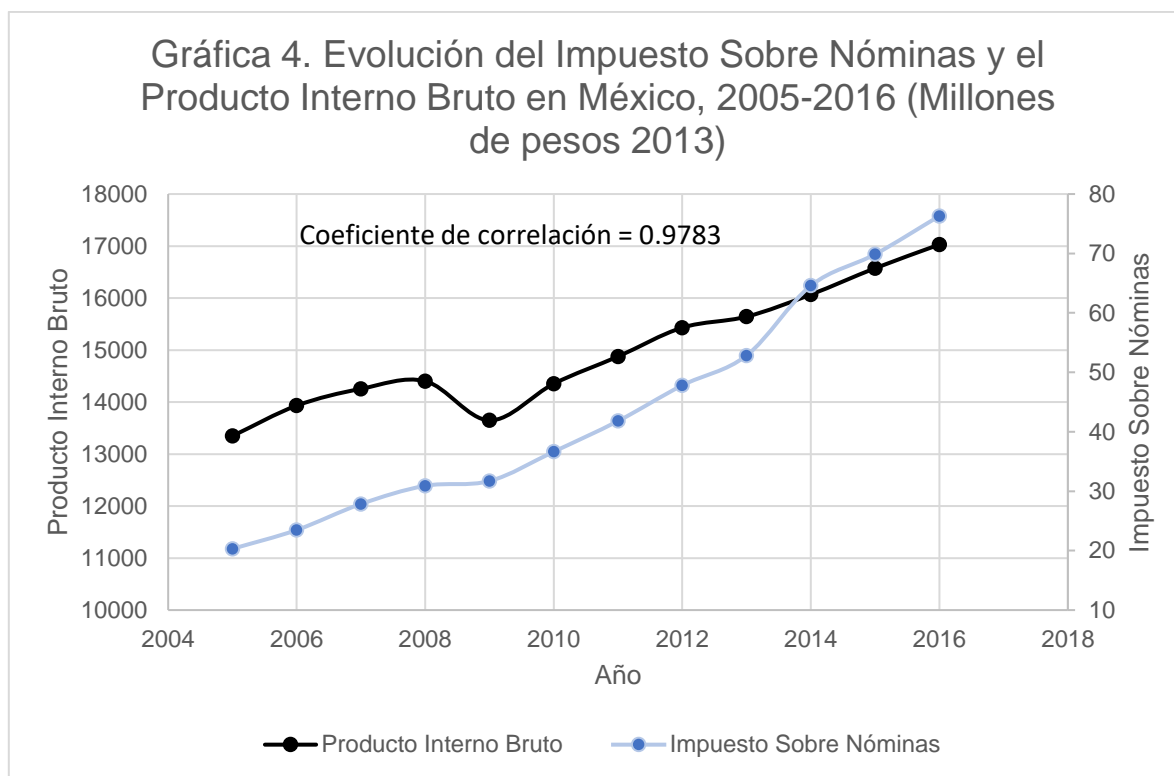
Asimismo, el ISN tiene diferentes denominaciones entre los estados como *impuesto sobre nóminas, impuesto sobre remuneraciones al trabajo personal, impuesto sobre erogaciones por remuneraciones al trabajo personal e impuesto sobre erogaciones por remuneración al trabajo personal, prestado bajo la dirección y dependencia de un patrón*. Con respecto a sus demás elementos, el sujeto activo es el gobierno estatal, el sujeto pasivo son las personas físicas y morales que realizan dichas erogaciones, y la base es la suma del monto erogado.

La incorporación del ISN a los ingresos locales tributarios propios de los estados ha desempeñado un papel importante dentro de los mismos. La gráfica 3 muestra la evolución de la participación del ISN en la recaudación tributaria propia de los estados a nivel nacional de 2005 a 2016, la cual presenta un pico en 2008 del 70% seguido de una desaceleración de 2009 a 2012 y una expansión a partir de 2013.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales.

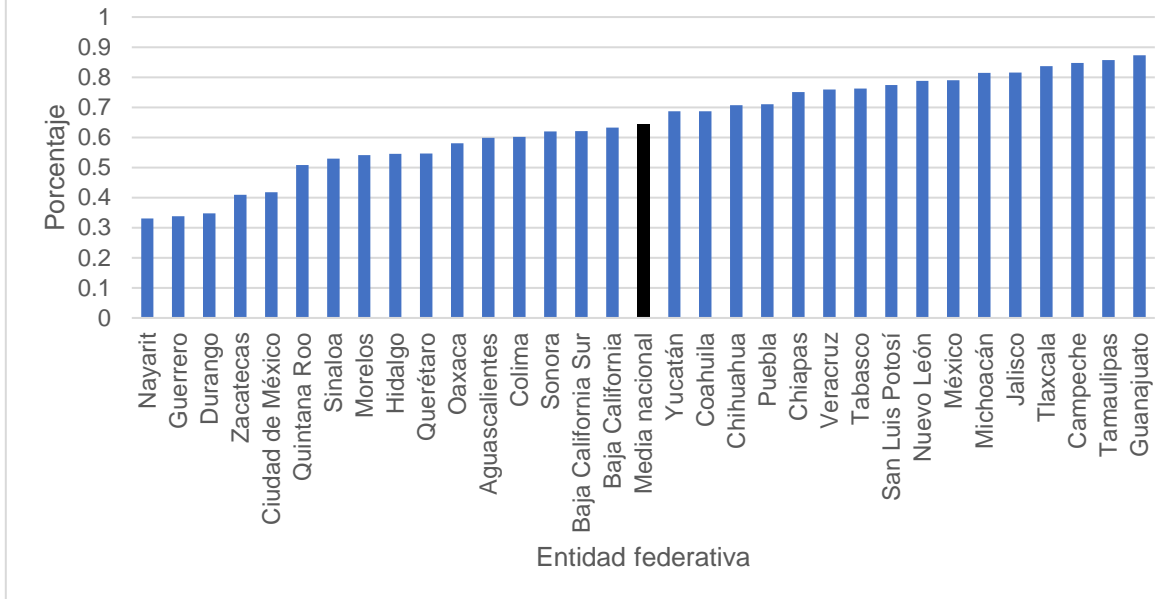
La caída de la recaudación del ISN se debe posiblemente a la Gran Recesión, pues el ISN y la actividad económica, medida por el PIB, están estrechamente vinculadas (véase gráfica 4), debido a que el ISN depende, entre otros factores, del nivel de empleo, y este depende a su vez del PIB.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Banco de Información Económica (BIE) y Estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales.

Como ya se mencionó, la participación del ISN en la recaudación impositiva propia de los estados es importante, pues en el periodo 2005 a 2016 representó más del 50% de los ingresos tributarios estatales en 27 de las 32 entidades federativas, y al menos el 75% en 12 de ellas de acuerdo con las estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la cual puede observarse en la gráfica 5. En la siguiente sección se detallan los antecedentes que conformaron esta estructura de ingresos estatal.

Gráfica 5. Participación del Impuesto Sobre Nómina en la recaudación impositiva de los estados, México 2005-2016 (promedio, en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales.

Teoría del federalismo y descentralización fiscal en México

La teoría del federalismo fiscal nació en los Estados Unidos después de la segunda guerra mundial con el objetivo de estudiar la división óptima de responsabilidades fiscales en los diferentes niveles de gobierno (Oates, 1999, pág. 1120). Al respecto, el modelo de Tiebout plantea que la provisión local de bienes públicos¹¹ es eficiente a causa de que las personas pueden *votar con sus pies*, esto es, pueden movilizarse a otra ciudad que se adecue a sus preferencias con respecto al nivel de provisión de bienes públicos e impuestos, lo cual se traduce en *competencia* (Gruber, 2011, págs. 267-275).

¹¹ Un bien público puro se caracteriza por ser no rival y no excluyente, por ejemplo, la defensa nacional. Un bien público impuro es aquel que no cumple alguna de las dos condiciones mencionadas, por ejemplo, la televisión de paga cumple la primera, pero no la segunda y una banqueta congestionada cumple la segunda, pero no la primera.

De ahí el argumento de que la eficiencia en la provisión de bienes públicos de una determinada localidad es mayor cuando es llevada a cabo por el gobierno estatal o municipal en vez del gobierno federal. Dicha teoría se materializó en América Latina en la llamada descentralización fiscal, la cual consiste en la repartición de atributos y responsabilidades fiscales entre el gobierno federal, estatal, y municipal (Montecinos, 2005, págs. 73-77).

En el caso de México, el proceso de descentralización fiscal tiene sus primeros indicios en 1978 con la promulgación de la Ley de Coordinación Fiscal (LCF), cuyo objetivo principal es el regular el sistema fiscal entre la federación y los gobiernos subnacionales, esta plantea la creación del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal (SNCF), el cual comenzó a formalizarse en 1972, pero no fue hasta 1980 cuando se materializó con la entrada en vigor de la reforma fiscal (Pérez & González, 1998).

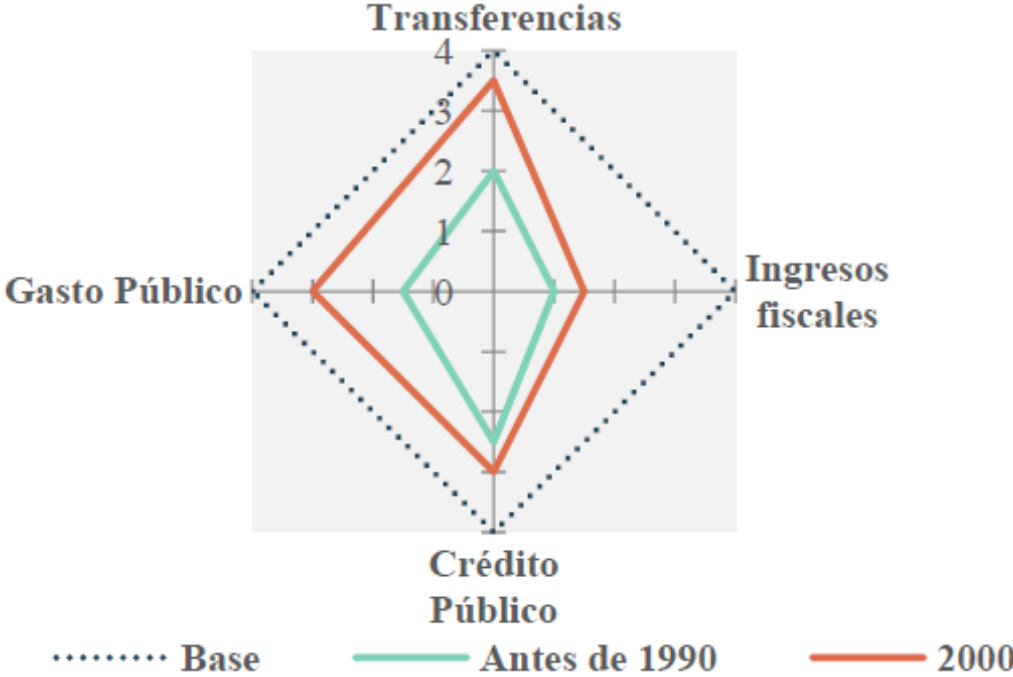
El SNCF planteó que los estados que se unieran a él recibirían recursos federales, no obstante, estos tendrían que limitar sus fuentes de ingresos impositivos a tributos como el ISN, el impuesto sobre hospedaje, el impuesto sobre loterías, rifas, concursos, sorteos y juegos, el impuesto local sobre tenencia o uso de vehículos, etc. (Cabrera & Lozano, 2008, págs. 18-23)

La descentralización fiscal continuó con la reforma constitucional de 1983, la cual introdujo al SNCF un nuevo esquema de transferencias, denominado Ramo 28 o *participaciones federales*, el cual transfiere recursos de la recaudación federal a los estados y municipios, los cuales pueden ser gastados de forma discrecional. Posteriormente, en 1998, se volvió a modificar el SNCF con el esquema de transferencias llamado Ramo 33 o *aportaciones federales* cuya finalidad es transferir recursos del gobierno federal a los estados y municipios para cubrir las necesidades de sectores descentralizados en los noventas como los de educación y salud (Bonet & Reyes-Tagle, 2010, págs. 3-7).

Sin embargo, la descentralización fiscal se llevó a cabo de una manera desequilibrada entre el gasto e ingreso público lo cual generó un desequilibrio fiscal vertical (véase gráfica 6). Según el Banco Mundial (2016) el gasto público ejercido por los gobiernos subnacionales con respecto al total del sector público pasó del

20% en 1990 al 50% en 2012, mientras que la mayor parte de los ingresos públicos continuaron bajo el control del gobierno federal, lo cual se reflejó en un aumento en la dependencia de las aportaciones y participaciones federales.

Gráfica 6. Diamante de la descentralización fiscal en México, 1990-2010



Fuente: Banco Mundial (2016)

Por consiguiente, la estructura de financiamiento de los estados se apoya principalmente en las transferencias federales, las cuales representaron, en promedio, el 84.15% de los ingresos totales de los estados en el periodo 2005 a 2016, seguidas de los ingresos por impuestos estatales dentro de los cuales el ISN es el más representativo.

Eficiencia recaudatoria del Impuesto Sobre Nóminas

La eficiencia recaudatoria o esfuerzo tributario se define como la medida en que la recaudación fiscal observada alcanza el potencial tributario, en consecuencia, un aumento en la eficiencia recaudatoria se traduce en un incremento en la recaudación tributaria sin necesariamente realizar cambios en la tasa impositiva. El

potencial tributario o recaudación potencial se define a su vez como la cantidad máxima de un ingreso impositivo que un país podría recaudar en un lapso dado, *ceteris paribus* (Langford & Ohlenburg, 2016, págs. 5-6), mientras que la recaudación fiscal efectiva es el ingreso observado en un territorio y lapso de tiempo determinado (Bonet & Reyes-Tagle, 2010, pág. 27).

Entre los principales factores que afectan la eficiencia recaudatoria de los impuestos se encuentran la evasión y elusión fiscal. La evasión y la elusión fiscal son temas que han sido estudiados ampliamente desde la perspectiva individual y empresarial dada su repercusión en la utilidad de los contribuyentes y en la recaudación de impuestos, no obstante, este trabajo se limita a presentar una breve exposición de sus determinantes.

Antes que nada, la evasión fiscal se entiende como el incumplimiento de la ley al no pagar total o parcialmente un tributo, mientras que la elusión fiscal es el aprovechar vacíos en la ley o interpretar y adaptarla con el fin de minimizar el pago de impuestos (Amieva-Huerta, 2010, pág. 18).

Al respecto, Allingham y Sandmo (1972, págs. 323-327) sentaron las bases de la teoría de la evasión fiscal, al aplicar la teoría del riesgo a la teoría de la economía del crimen desarrollada por Gary Becker, cuyo objetivo es analizar la conducta del contribuyente a nivel individual ante los impuestos. Para ello construyen un modelo cuyas variables son el ingreso efectivo, el ingreso declarado, la tasa impositiva, la probabilidad de ser auditado y la multa que el contribuyente enfrenta bajo los supuestos de que este sea adverso al riesgo¹² con una utilidad marginal positiva y decreciente, y que sigue un comportamiento bajo incertidumbre pues no sabe si será auditado. Concluyen que la probabilidad de ser auditado y la magnitud de la multa determina la elección del contribuyente entre declarar el ingreso efectivo o uno menor.

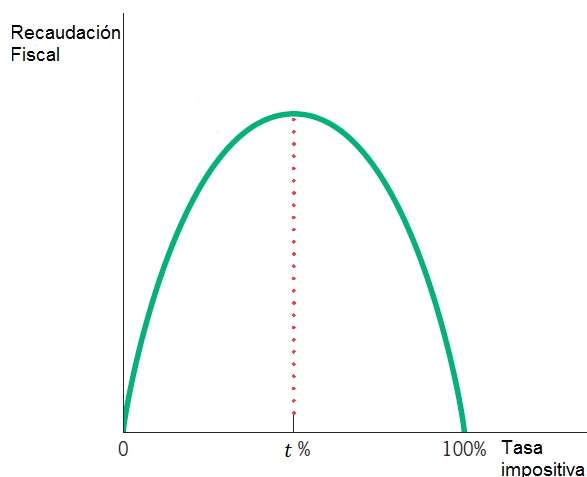
Para Franzoni (1999, pág. 2) la disposición hacia las instituciones públicas, la equidad percibida en los impuestos, las normas sociales prevalecientes, así como la probabilidad de que el contribuyente sea detectado y castigado también forman

¹² Una persona adversa al riesgo es aquella que prefiere un retorno seguro a una alternativa riesgosa cuyo retorno esperado es el mismo. Lo contrario es verdad para una persona amante al riesgo.

parte de los factores que influyen en la decisión racional de evadir impuestos, pues según este autor el contribuyente realiza un análisis costo-beneficio antes de tomar la decisión.

Otro factor que influye en la eficiencia recaudatoria es la tasa impositiva, la cual es analizada por la curva de Laffer (véase gráfica 7). La idea de la curva de Laffer es mostrar como un aumento en la tasa t no necesariamente se traduce en una mayor recaudación pues su elasticidad determina si los contribuyentes optaran por la evasión o elusión fiscal.

Gráfica 7. Curva de Laffer



Fuente: Adaptado de Gruber (2011)

Por otro lado, la literatura empírica plantea que otros determinantes de la eficiencia recaudatoria son el PIB per cápita, la participación del sector agrícola, industrial y servicios en el PIB, la apertura económica al exterior, la calidad de las instituciones, el grado de desarrollo del sector financiero, la inflación, el crecimiento de la población y la distribución del ingreso. En esta tesis se plantea que la transparencia gubernamental también desempeña un papel importante en la eficiencia recaudatoria específicamente del ISN como factor institucional.

La transparencia aplicada al sector público se define como el “acceso público a datos o información” (Sosa, 2011, pág. 22). Sin embargo, a causa de la amplitud del concepto, esta puede ser clasificada como clara, opaca, activa o pasiva. Según

Fox (2007, págs. 667-669) la transparencia clara representa a la información que se considera confiable pues hay una coherencia entre las palabras y las acciones, en cambio la opaca es toda aquella información publicada por el sector público que no cuadra con la realidad o que es insuficiente, por otra parte, de acuerdo a Ferreiro (1999, págs. 8-10) la transparencia activa representa la publicación detallada de la información por parte del Estado, mientras que en la pasiva no hay un esfuerzo por detallar los datos publicados.

Entre los principales beneficios del desarrollo de la transparencia se encuentra el avance significativo en la publicación de la información presupuestal, pues según Vargas (2012, pág. 55) esto permite que los entes económicos externos al sector público verifiquen que esos recursos públicos se ejerzan conforme a las preferencias sociales y cumplan con los criterios de equidad, igualdad y justicia.

Para Cárdenas (2005, págs. 31-38) la transparencia representa una de las principales herramientas para combatir la corrupción al hacer posible que los ciudadanos exijan la rendición de cuentas¹³ de sus gobernadores. Por ende, se espera que un aumento en el nivel de transparencia gubernamental se refleje en una disminución en el nivel de corrupción y un aumento en la eficiencia recaudatoria al reducir el número de pagos ilegales aceptados por los servidores públicos y emitidos por los contribuyentes para reducir o exentar impuestos (Astudillo, Blancas, & Fonseca, 2016, págs. 8-11), así como la benevolencia con los evasores fiscales (Bonet & Rueda, 2012, pág. 34).

Otra posible razón por la que la transparencia gubernamental tenga un efecto positivo en la eficiencia recaudatoria se debe a que los contribuyentes al percibir mayor transparencia en el uso de los recursos públicos aumentan su confianza en el gobierno y, por lo tanto, su disposición en el pago de los impuestos, es decir, a reducir el nivel de evasión y elusión fiscal. No obstante, de acuerdo con Grimmelikhuijsen et al., (2013) el efecto de la transparencia en la confianza de los ciudadanos depende de los valores culturales del país al que pertenezcan, por consiguiente, su impacto es ambiguo.

¹³ La rendición de cuentas es el derecho que los ciudadanos tienen para demandar información, la obligación de los gobernadores de proporcionarla y la posibilidad de recompensarlos o castigarlos con base en su desempeño y acciones.

En México la transparencia se encuentra actualmente fundamentada por la Ley Federal de Transparencia a Acceso a la Información Pública (LFTAIP), expedida en 2016, cuyo objetivo es el:

proveer lo necesario en el ámbito federal, para garantizar el derecho de acceso a la Información Pública en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos, así como de cualquier persona física, moral o sindicato que reciba y ejerza recursos públicos federales o realice actos de autoridad, en los términos previstos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública¹⁴

Como se puede observar la transparencia también se contempla en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) y en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP), sin embargo, su incorporación al marco legal es reciente. Sus primeros indicios se encuentran en la reforma del artículo 6^{to} de la CPEUM en 1977 con la introducción del derecho al libre acceso a la información. No fue hasta 2002 con la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG) que se fundamentó legalmente en México. Posteriormente, en 2015 se creó la LGTAIP y se reemplazó la LFTAIPG por la LFTAIP en 2016.

¹⁴ Ley Federal de Transparencia a Acceso a la Información Pública, disponible en: http://www.dof.gob.mx/avisos/2493/SG_090516/SG_090516.html

II. Datos y metodología

Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal

Para calcular la eficiencia recaudatoria del Impuesto Sobre Nóminas (ISN) se utilizó la metodología propuesta por Sobarzo (2007, págs. 820-825) la cual consiste en construir el Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal (IUPF) cuyos valores reflejan el esfuerzo recaudatorio del territorio en cuestión. Este se expresa formalmente de la siguiente forma:

$$IUPF_{it} = \frac{RE_{it}}{RP_{it}}$$

Donde:

$IUPF_{it}$ = Índice del uso de la potencialidad fiscal del estado i en el periodo t

RE_{it} = Recaudación fiscal efectiva del estado i en el periodo t

RP_{it} = Recaudación fiscal potencial del estado i en el periodo t

La Recaudación fiscal potencial para el ISN se calcula a su vez como:

$$RP_{it} = I_{it}B_{it}$$

Donde:

I_{it} = tasa del ISN del estado i en el periodo t

B_{it} = Base sujeta al ISN del estado i en el periodo t

A partir de la aplicación del IUPF al ISN realizada por Bonet y Reyes-Tangle (2010, págs. 22-31) la base gravable fue calculada de la siguiente manera:

$$B_{it} = \sum L_{it}S_{it}$$

Donde:

L_{it} = Número de trabajadores subordinados-remunerados del estado i en el periodo t

S_{it} = Salario anual de trabajadores subordinados-remunerados del estado i en el periodo t

Es preciso señalar que se tomaron a los trabajadores subordinados-remunerados como variable para calcular la base gravable en lugar de la población ocupada porque esta última adicionalmente a dichos trabajadores también contiene, entre otros, a los empleadores, los trabajadores por cuenta propia y los no remunerados, es decir, aquellos cuyo trabajo no es remunerado y que, en consecuencia, no están sujetos al pago del ISN.

Como se puede inferir, el cálculo del IUPF puede verse afectado por una subestimación de la base gravable debido a la sub-declaración de los ingresos reportados o al grado de informalidad. Además, esta metodología asume que los trabajadores viven y trabajan en el mismo territorio, es decir, la base no es móvil.

Los datos necesarios para construir el IUPF fueron obtenidos de 2005 a 2016 para los 32 estados. En el caso de la recaudación fiscal efectiva esta se obtuvo de las Estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con una periodicidad anual. Las tasas del ISN fueron adquiridas de las leyes de Hacienda, de ingresos y/o los códigos fiscales de los gobiernos subnacionales, así como de estudios previos¹⁵. El número de trabajadores subordinados-remunerados fue obtenido de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI con una periodicidad trimestral, no obstante, se calculó el promedio anual ya que el análisis es anual. El salario base de cotización de dichos trabajadores fue estimado a través del salario diario asociado a trabajadores asegurados del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de igual manera se calculó anualmente.

Por otro lado, de acuerdo con lo planteado por Barcelata-Chávez (2012, págs. 144-145) se puede tener una medición del nivel de evasión fiscal en un

¹⁵ Bonet y Rueda (2012), Platas (2014) y Chapa, Ayala, y Cabral (2016)

territorio a través del cálculo del Índice de Evasión Fiscal (IEF) el cual refleja la proporción de la evasión fiscal con respecto a la recaudación potencial. Para calcularlo primero se estima la evasión del Impuesto Sobre Nóminas (ISN) de la siguiente manera:

$$EF_{it} = RE_{it} - RP_{it}$$

Donde:

EF_{it} = Evasión fiscal del estado i en el periodo t

RE_{it} = Recaudación fiscal efectiva del estado i en el periodo t

RP_{it} = Recaudación fiscal potencial del estado i en el periodo t

Una vez estimada la evasión fiscal del ISN se calcula el IEF del ISN de la siguiente forma:

$$IEF_{it} = \frac{EF_{it}}{RP_{it}}$$

Donde:

IEF_{it} = Índice de Evasión Fiscal del estado i en el periodo t

EF_{it} = Evasión fiscal del estado i en el periodo t

RP_{it} = Recaudación fiscal potencial del estado i en el periodo t

Como se puede observar el nivel de evasión fiscal está estrechamente conectada a la eficiencia recaudatoria, con una correlación del 99%, sin embargo, no son complementos perfectos. Los resultados del cálculo del IEF se muestran en el Cuadro A2 en el anexo.

VARIABLES EXPLICATIVAS DEL ÍNDICE DEL USO DE LA POTENCIALIDAD FISCAL

La determinación de los factores que afectan la eficiencia recaudatoria del Impuesto Sobre Nóminas (ISN) se apoya principalmente en los trabajos empíricos realizados por Bonet y Rueda (2012) y Platas (2014).

Bonet y Rueda (2012, págs. 30-32) propusieron acotar los determinantes del IUPF en tres categorías: los económicos, los fiscales y los políticos e institucionales. Dentro de los factores económicos se encuentra el PIB per cápita, la tasa de informalidad laboral y la participación del sector agrícola en el PIB estatal; los fiscales contienen la participación de las transferencias en los ingresos totales de los estados; y como factor político e institucional propusieron la afiliación política. Asimismo, Platas planteó tomar en cuenta la estructura del sistema fiscal, es decir, el tipo de tasa impositiva que se aplica (progresiva o proporcional) como factor fiscal.

El PIB per cápita es la suma monetaria de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un territorio en un lapso dado dividido por el número de habitantes en dicho territorio o, en otras palabras, una medida del grado de crecimiento económico. Matemáticamente se expresa de la siguiente forma:

$$\ln PIBpc_{it} = \frac{PIB_{it}}{PT_{it}}$$

Donde:

$\ln PIBpc_{it}$ = Logaritmo natural del PIB per cápita del estado i en el periodo t

PIB_{it} = Logaritmo natural del PIB del estado i en el periodo t

PT_{it} = Población Total del estado i en el periodo t

Se espera una relación directa entre PIB per cápita y el IUPF pues un mayor crecimiento económico se traduce en una base gravable amplia con trabajadores bien remunerados y, por ende, una recaudación efectiva más cercana a su potencial. Los datos del PIB y la población fueron obtenidos del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI con una periodicidad anual en millones de

pesos a precios constantes de 2013 y de la ENOE, respectivamente. Cabe mencionar que el PIB per cápita se transformó de niveles a logaritmo natural para suavizar los datos.

La tasa de informalidad laboral que se utiliza en esta tesis es la Tasa de Ocupación en el Sector Informal (TOSI2) definida por el INEGI como la “proporción de la población ocupada que trabaja para una unidad económica no agropecuaria que opera a partir de los recursos del hogar, pero sin constituirse como empresa, de modo que los ingresos, los materiales y equipos que se utilizan para el negocio no son independientes y/o distinguibles de los del propio hogar”.¹⁶

Formalmente se expresa de la siguiente manera:

$$TOSI2_{it} = \frac{PONR_{it}}{POT_{it}}$$

Donde:

$TOSI2_{it}$ = Tasa de Ocupación en el Sector Informal del estado i en el periodo t

$PONR_{it}$ = Población Ocupada No Remunerada del estado i en el periodo t

POT_{it} = Población Ocupada Total del estado i en el periodo t

Se utilizó esta tasa dado que parece ser la tasa de informalidad laboral más representativa para los fines que se persiguen. Se prevé que la tasa de informalidad impacte de manera negativa al IUPF ya que la probabilidad de que los trabajadores en la economía informal cumplan sus responsabilidades tributarias es prácticamente nula. Los datos para su cálculo fueron obtenidos de la ENOE del INEGI con una periodicidad trimestral por lo que se calculó anualmente.

La participación del sector agrícola en el PIB estatal se define matemáticamente de la siguiente forma:

¹⁶ Glosario de la ENOE del INEGI, disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>

$$PIBA_{it} = \frac{PIBp_{it}}{PIB_{it}}$$

Donde:

$PIBA_{it}$ = Participación del sector agrícola en el PIB del estado i en el periodo t

$PIBp_{it}$ = PIB del sector primario del estado i en el periodo t

PIB_{it} = PIB del estado i en el periodo t

Una participación alta del sector agrícola en el PIB estatal se asocia a una base impositiva pobre, pues la productividad y las remuneraciones, la formación de bases tributarias y la capacidad para cobrar impuestos a este sector es baja, por lo tanto, se predice una relación inversa entre la participación del sector primario y el IUPF. La información fue obtenida del BIE del INEGI con una periodicidad anual en millones de pesos a precios constantes de 2013.

Las transferencias son los ingresos que los estados reciben del gobierno federal integrados por las aportaciones y participaciones. Formalmente se expresa de la siguiente manera:

$$TF_{it} = \frac{P_{it} + A_{it}}{IT_{it}}$$

Donde:

TF_{it} = Participación de las transferencias federales en los ingresos totales del estado i en el periodo t

$P_{it} + A_{it}$ = Participaciones y aportaciones del estado i en el periodo t

IT_{it} = Ingresos totales del estado i en el periodo t

Se espera que las transferencias federales impacten negativamente el IUPF debido a que estas desincentivan a las haciendas estatales a ampliar su base tributaria por el costo político que ello implica. Los datos fueron obtenidos de las Estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales del INEGI con una periodicidad anual en millones de pesos.

La afiliación política es considerada como un factor determinante del IUPF ya que la probabilidad de que el esfuerzo fiscal de un gobernante con la misma afiliación al partido del presidente sea menor al de uno que no esté afiliado es alta. Por consiguiente, se prevé una relación inversa. Esta se define matemáticamente de la siguiente manera:

$$AP_{it} = \beta M_{it}$$

Donde:

AP_{it} = Afiliación política del gobernador del estado i en el periodo t

$M_{it} = 1$ si la afiliación política del gobernador del estado i en el periodo t es la misma a la del presidente

$M_{it} = 0$ si la afiliación política del gobernador del estado i en el periodo t es la diferente a la del presidente

La información necesaria para construir esta variable dicotómica o dummy fue obtenida de los sitios de la gobernación de cada estado.

Se predice una relación directa entre la estructura del sistema fiscal, específicamente el tipo de tasa impositiva y el IUPF pues una tasa progresiva permite disminuir el nivel de evasión y elusión fiscal. Formalmente se expresa de la siguiente manera:

$$TI_{it} = \beta TP_{it}$$

Donde:

TI_{it} = Tasa impositiva del estado i en el periodo t

$TP_{it} = 1$ si la tasa del estado i en el periodo t es progresiva

$TP_{it} = 0$ si la tasa del estado i en el periodo t es proporcional

La información necesaria para construir esta variable dummy fue obtenida de las leyes de Hacienda, de ingresos y/o los códigos fiscales de los gobiernos subnacionales, así como de estudios previos.

Adicionalmente, se contempla la transparencia gubernamental como factor determinante del IUPF. La transparencia, como se definió en el capítulo anterior, es el acceso a la información en posesión de los organismos públicos o personas que reciban y ejerzan recursos federales. Con el fin de tener una medida de la transparencia en México se construyó el Índice de Transparencia el cual es una media geométrica del Índice de Información Presupuestaria Estatal (IIPE), elaborado anualmente desde el 2008 por el *Instituto Mexicano para la Competitividad* (IMCO), cuyo objetivo es el evaluar la calidad de la información presupuestal en los 32 estados de México y del Índice de Transparencia y Disponibilidad de la Información Fiscal de las Entidades Federativas¹⁷ (ITDIF), creado por *Ar Información para Decidir, S.A. de C.V.* (Aregional) y publicado anualmente desde 2001, cuyo objetivo es, de manera similar, medir la disponibilidad y calidad de la información financiera y fiscal en los 32 estados de México. Este se define matemáticamente de la siguiente manera:

$$IT_{it} = \sqrt{ITDIF_{it} * IIPE_{it}}$$

Donde:

IT_{it} = Índice de Transparencia del estado i en el periodo t

$ITDIF_{it}$ = Índice de Transparencia y Disponibilidad de la Información Fiscal de las Entidades Federativas del estado i en el periodo t

$IIPE_{it}$ = Índice de Información Presupuestaria Estatal del estado i en el periodo t

Se eligieron ambos índices por ser mediciones especializadas en el acceso a información presupuestaria-fiscal y, en consecuencia, los más representativos

¹⁷ Ar Información para Decidir, S.A. de C.V. (2017). Índice de Transparencia y Disponibilidad de la Información Fiscal de las Entidades Federativas: Resumen Ejecutivo. Recuperado el 2 de octubre de 2017, de <http://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/ITDIF-2015>

para los fines de esta tesis. Los datos del IIFE y del ITDIF fueron adquiridos del IMCO y de Aregional, respectivamente.

Cuadro 2. Estadísticas descriptivas básicas de variables, 2005-2016

	IUPF	TF	TOSI2	PIBpc	PIBA	IT
Media	0.55*	0.84	0.27	11.71	0.05	0.67
Mediana	0.57	0.87	0.25	11.64	0.04	0.67
Máximo	1.60	0.96	0.41	14.12	0.13	0.98
Mínimo	0.19	0.41	0.15	10.87	0.00	0.00
Des. Est.	0.27	0.09	0.06	0.54	0.03	0.15
Asimetría	1.30	-1.61	0.37	1.64	0.70	-0.57
Curtosis	5.13	5.93	2.20	7.50	3.20	4.32
Jarque-Bera	179.05	303.26	19.22	495.88	31.91	36.58
Probabilidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suma	230.34	323.15	101.89	4497.30	17.76	191.56
Suma des. Cua	27.20	3.31	1.23	111.18	0.32	6.32
# obs.	381	384	384	384	384	288

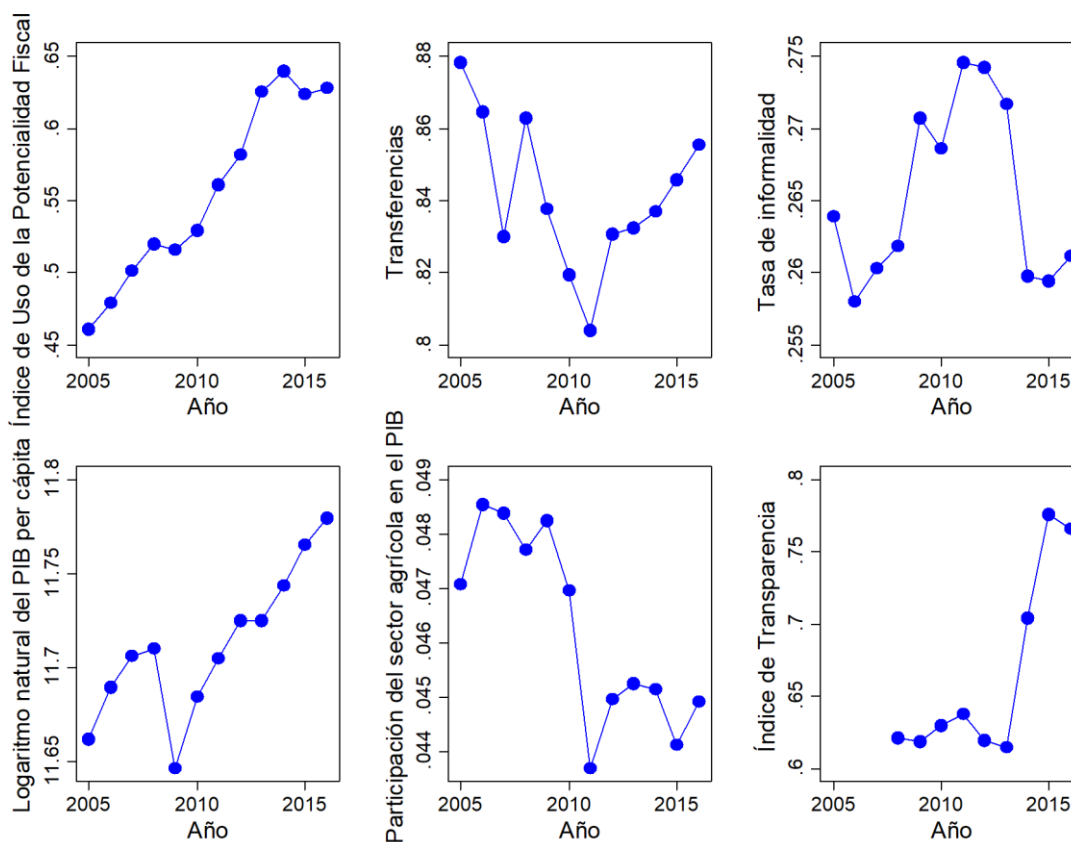
Notas del cuadro 2. *Promedio geométrico del IUPF. La variable IT tiene 288 observaciones debido a que el IIFE fue creado en 2008. De manera similar, la variable IUPF tiene 381 observaciones debido a que Aguascalientes y Michoacán incorporaron el ISN a sus leyes de ingresos en 2006 y 2007, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 2 muestra las estadísticas básicas del IUPF y de las variables que se utilizan para explicarlo en el periodo comprendido de 2005 a 2016. Puede observarse que en promedio el IUPF fue de 0.55 lo cual indica una eficiencia recaudatoria apenas aceptable, además presenta un valor mínimo y máximo bastante alejados tanto de la media como de la mediana, misma situación para las variables PIBA e IT lo cual refleja desigualdad entre los estados. Nótese que

ninguna de las variables sigue una distribución normal, según el estadístico Jarque-Bera.

Gráfica 8. Evolución promedio de variables, 2005-2016



Fuente: Elaboración propia

La gráfica 8 muestra la evolución promedio del IUPF y de sus variables explicativas en el mismo periodo. Se puede apreciar que el IUPF tiene una marcada tendencia positiva debido al esfuerzo de los estados por ampliar la base impositiva, mientras que el PIB per cápita y el índice de transparencia tienen una tendencia positiva con un comportamiento irregular. Por otra parte, la participación de las transferencias en los ingresos totales estatales, la tasa de informalidad y la participación del sector agrícola muestran una ligera disminución.

Especificación econométrica del modelo

Con base en los trabajos empíricos mencionados hasta el momento se determinó la siguiente especificación econométrica del modelo:

$$IUPF_{it} = \beta_1 + \beta_2 \ln PIBpc_{it} + \beta_3 TOSI2_{it} + \beta_4 PIBA_{it} + \beta_5 TF_{it} + \beta_6 TI_{it} + \beta_7 AP_{it} + \beta_8 IT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde:

$IUPF_{it}$ = Índice del uso de la potencialidad fiscal del estado i en el periodo t

$\ln PIBpc_{it}$ = Logaritmo natural del PIB per cápita del estado i en el periodo t

$TOSI2_{it}$ = Tasa de Ocupación en el Sector Informal del estado i en el periodo t

$PIBA_{it}$ = Participación del sector agrícola en el PIB del estado i en el periodo t

TF_{it} = Participación de las transferencias federales en los ingresos totales del estado i en el periodo t

AP_{it} = Afiliación política que toma el valor de 1 si el gobernador del estado i en el periodo t pertenece al mismo partido que el presidente

TI_{it} = Tasa impositiva que toma el valor de 1 si la tasa del estado i en el periodo t es progresiva

IT_{it} = Índice de Transparencia del estado i en el periodo t

ε_{it} = Término residual del estado i en el periodo t

Ahora bien, para evaluar el impacto de la transparencia gubernamental en el IUPF se tomó como referencia el trabajo realizado por Bonet y Rueda (2012) en el cual plantean un modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos para analizar los factores explicativos de las fluctuaciones del IUPF para el ISN entre los 32 estados de México. Para ello utilizaron el logaritmo natural del PIB per cápita, la tasa de informalidad laboral, la participación del PIB agrícola en el PIB total, la dependencia de las transferencias, la percepción de la corrupción, la afiliación política del gobernador y el ciclo político como variables explicativas de las cuales sólo las primeras dos resultaron estadísticamente significativas.

Por otro lado, Alejandro Platas (2014) introdujo la eficiencia del sistema legal fiscal, el promedio de escolaridad del empresario, tasas variables y la población ocupada en micro, pequeñas y medianas empresas como factores determinantes del IUPF para el ISN en el periodo 2005 a 2012. Asimismo, encontró que los errores estándar producidos por el método de datos de panel con efectos fijos son inconsistentes debido a que no toman en cuenta la dependencia espacial, es decir, la dependencia de los datos en una localización o región con respecto a los datos de localizaciones cercanas (LeSage & Kelley, 2009, págs. 1-2) y, en consecuencia, de los disturbios comunes observables y no observables.

Con la intención de corregir dicho problema, utilizó la técnica de estimación de matriz de covarianza no paramétrica desarrollada por Driscoll y Kraay (1998) la cual produce estimaciones con errores estándar robustos a diversas formas de dependencia espacial y temporal cuando la dimensión del tiempo (T) y la dimensión transversal (N) son de tamaño similar, o inclusive en el caso de que N sea mucho más grande que T, se obtendrán los mismos resultados mientras T sea lo suficientemente grande. Para ello Driscoll y Kraay realizaron una transformación de las condiciones de ortogonalidad, las cuales indentifican tanto a los parámetros del modelo como a una amplia clase de modelos de datos de panel.

Entre las principales ventajas que esta técnica ofrece en comparación a la técnica de Newey-West, la cual también toma en cuenta la correlación espacial y controla la heteroscedasticidad y la autocorrelación hasta cierto orden, es que al hacer uso de técnicas no paramétricas se evita el problema de obtener estimadores paramétricos mal especificados con propiedades muestrales finitas pobres, además el tamaño de N en muestras finitas deja de ser un obstáculo en el cálculo de los estimadores al eliminar cualquier restricción en su comportamiento, sin dejar de controlar la heteroscedasticidad y correlación serial. Cabe mencionar que esta técnica puede ser utilizada para paneles tanto balanceados como desbalanceados.

Por ende, se decidió llevar a cabo la estimación del modelo tanto por el método de datos de panel con efectos fijo como por la técnica de estimación con errores estándar Driscoll-Kraay.

III. Resultados

Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal

El cuadro 3 muestra los resultados del cálculo del IUPF para el Impuesto Sobre Nóminas (ISN) en el periodo comprendido de 2005 a 2016, promedio por entidad federativa y por año, así como su ranking de acuerdo con su IUPF promediado en el periodo comprendido. Se puede observar que la Ciudad de México y Campeche parecen ser los estados con la eficiencia recaudatoria más alta, no obstante, el que tengan valores mayores a 1, es decir que la recaudación efectiva supere la recaudación potencial, puede deberse como señalan Bonet y Rueda (2012, pág. 25) a la movilidad en la base gravable, pues en el caso de la Ciudad de México hay un gran número de empleados que trabajan en esta con residencia en los estados vecinos.

Otro aspecto por resaltar es la marcada diferencia en el IUPF de estados con un crecimiento económico similar como Chiapas y Oaxaca, lo cual probablemente se debe a una subestimación de la base impositiva.

Adicionalmente, se puede apreciar una notable mejoría del IUPF de Morelos, último estado en incluir el ISN a sus ingresos tributarios, el cual tuvo un crecimiento de un 173% de 2007 a 2016, seguido por los estados Hidalgo y San Luis Potosí, cuyo avance fue del 111% y 109% respectivamente de 2005 a 2016. Por el contrario, Chihuahua, Durango, Veracruz y Chiapas muestran un retroceso de 27%, 6%, 4% y 4%, respectivamente en su eficiencia recaudatoria de 2005 a 2016. De manera global, el IUPF de México creció un 34% de 2005 a 2016.

Por otra parte, al clasificar a los estados en cinco rangos a partir de la media geométrica de su IUPF para el periodo 2005 a 2016 (véase mapa 1) se observa que la Ciudad de México y Campeche pertenecientes al intervalo 1.13 a 1.34 están tan alejados de las demás entidades federativas que el rango 0.91 a 1.13 no contiene ninguna observación, por lo que podrían ser considerados como datos atípicos. En cambio, los estados con la menor eficiencia recaudatoria son Durango, Guerrero,

Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas comprendidos dentro del intervalo 0.26 a 0.48.

Cuadro 3. Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal en México, 2005-2016

Estado	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	Ranking
Aguascalientes	NA	0.44	0.72	0.71	0.63	0.58	0.61	0.65	0.88	0.87	0.88	0.88	0.70	8
Baja California	0.62	0.61	0.63	0.59	0.54	0.55	0.54	0.56	0.54	0.71	0.78	0.81	0.62	14
Baja California Sur	0.56	0.49	0.58	0.59	0.57	0.58	0.58	0.60	0.60	0.51	0.58	0.60	0.57	16
Campeche	0.98	1.03	1.26	1.19	1.22	1.32	1.47	1.50	1.53	1.42	1.60	1.28	1.30	2
Chiapas	0.67	0.69	0.72	0.61	0.67	0.65	0.66	0.62	0.66	0.74	0.67	0.64	0.67	11
Chihuahua	0.91	0.89	1.00	0.95	0.79	0.83	0.87	0.88	0.97	0.62	0.66	0.67	0.83	4
Ciudad de México	1.18	1.19	1.20	1.28	1.30	1.26	1.34	1.43	1.41	1.48	1.55	1.59	1.34	1
Coahuila	0.61	0.59	0.58	0.61	0.61	0.73	0.88	0.76	0.62	0.89	0.84	0.90	0.71	6
Colima	0.35	0.43	0.50	0.45	0.44	0.66	0.59	0.61	0.66	0.74	0.51	0.61	0.54	17
Durango	0.39	0.35	0.35	0.36	0.36	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.36	0.36	0.36	27
Estado de México	0.34	0.34	0.55	0.54	0.52	0.53	0.55	0.56	0.57	0.62	0.62	0.63	0.52	18
Guanajuato	0.51	0.61	0.63	0.67	0.67	0.69	0.74	0.76	0.77	0.76	0.76	0.75	0.69	10
Guerrero	0.24	0.25	0.26	0.28	0.30	0.31	0.33	0.35	0.39	0.39	0.37	0.31	0.31	30
Hidalgo	0.38	0.36	0.42	0.75	0.78	0.85	0.73	0.70	0.61	0.78	0.60	0.81	0.62	13
Jalisco	0.49	0.50	0.50	0.49	0.47	0.45	0.47	0.47	0.48	0.57	0.56	0.57	0.50	20
Michoacán	0.21	0.42	0.44	0.41	0.45	0.42	0.49	0.41	0.48	0.47	0.36	0.42	0.41	26
Morelos	NA	NA	0.19	0.23	0.22	0.24	0.25	0.31	0.40	0.46	0.42	0.51	0.30	31
Nayarit	0.26	0.27	0.27	0.27	0.28	0.29	0.32	0.33	0.78	0.44	0.38	0.35	0.34	29
Nuevo León	0.75	0.77	0.76	0.79	0.75	0.76	0.86	0.90	0.87	0.90	0.92	0.92	0.83	5
Oaxaca	0.38	0.36	0.34	0.35	0.37	0.36	0.22	0.41	0.56	0.77	0.64	0.43	0.41	25
Puebla	0.44	0.36	0.45	0.47	0.42	0.44	0.52	0.55	0.52	0.49	0.51	0.52	0.47	22
Querétaro	0.60	0.82	0.82	0.84	0.85	0.86	0.89	0.94	1.02	1.04	1.00	1.08	0.89	3
Quintana Roo	0.62	0.65	0.67	0.69	0.66	0.65	0.66	0.65	0.78	0.75	0.78	0.82	0.70	9
San Luis Potosí	0.28	0.29	0.36	0.53	0.48	0.45	0.48	0.52	0.58	0.53	0.56	0.60	0.46	23
Sinaloa	0.32	0.33	0.36	0.48	0.53	0.54	0.56	0.54	0.50	0.59	0.57	0.59	0.48	21
Sonora	0.55	0.62	0.62	0.57	0.56	0.56	0.57	0.57	0.58	0.55	0.55	0.57	0.57	15
Tabasco	0.51	0.50	0.45	0.41	0.53	0.50	0.86	0.88	0.91	0.83	0.83	0.78	0.64	12
Tamaulipas	0.61	0.64	0.65	0.72	0.65	0.66	0.69	0.82	0.83	0.78	0.74	0.73	0.71	7
Tlaxcala	0.32	0.32	0.31	0.32	0.28	0.28	0.34	0.34	0.33	0.38	0.50	0.48	0.34	28
Veracruz	0.46	0.45	0.44	0.41	0.42	0.44	0.44	0.46	0.47	0.49	0.51	0.44	0.45	24
Yucatán	0.39	0.43	0.44	0.42	0.41	0.41	0.66	0.59	0.56	0.66	0.63	0.66	0.51	19
Zacatecas	0.22	0.22	0.23	0.25	0.25	0.25	0.24	0.27	0.31	0.31	0.30	0.31	0.26	32
Media	0.46	0.48	0.50	0.52	0.52	0.53	0.56	0.58	0.62	0.64	0.62	0.63	0.55	

Fuente: Elaboración propia

Los estados pertenecientes al rango 0.48 a 0.69, situados alrededor de la media y mediana, son Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Colima, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Sinaloa, Sonora, Tabasco y Yucatán, seguidos por

Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo y Tamaulipas, estados con un mayor IUPF ubicado entre 0.69 a 0.91. Es preciso señalar el alto desempeño que muestran los estados concentrados en la frontera norte comparados con los estados concentrados al sur del país.

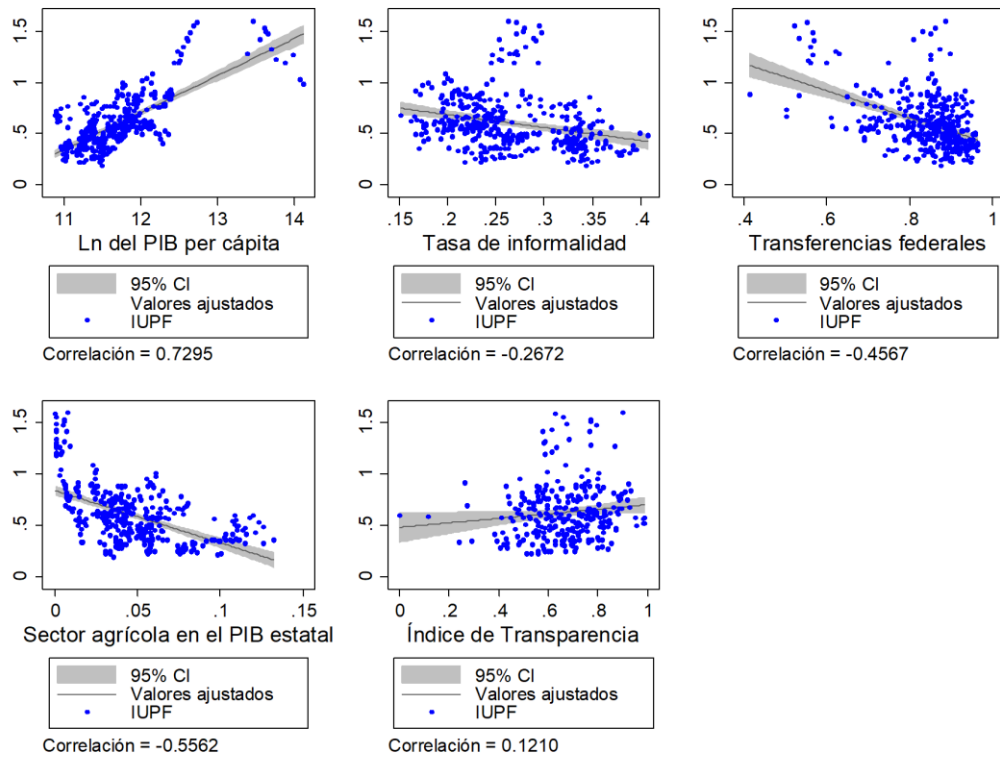
Mapa 1. Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal en México (2005-2016, promedio)



Fuente: Elaboración propia.

La gráfica 9 muestra, por un lado, la correlación entre el IUPF y cinco variables explicativas propuestas en esta tesis. Se puede observar que, de acuerdo con lo esperado, el IUPF y el logaritmo natural del PIB per cápita tienen una marcada asociación positiva, por otro lado, la relación entre la participación del sector agrícola en el PIB estatal y el IUPF es efectivamente inversa, de igual manera la correlación entre la participación de las transferencias en los ingresos totales estatales y el IUPF es negativa. Con respecto a la asociación entre la tasa de informalidad y el IUPF se puede apreciar que es negativa, aunque con menor intensidad, asimismo, el índice de transparencia y el IUPF tienen una relación directa como se esperaba, sin embargo, es débil.

Gráfica 9. Correlación de variables con el IUPF, 2005-2016



Fuente: Elaboración propia.

Estimación econométrica del modelo

El cuadro 4 muestra que el estimador índice de transparencia apoya la hipótesis de que la transparencia parece tener un impacto estadísticamente significativo en el Índice de Uso de la Potencialidad Fiscal (IUPF) del Impuesto Sobre Nóminas (ISN). La primera y segunda columna, estimadas con los errores estándar Driscoll-Kraay, muestran que en promedio un aumento en el índice de transparencia de 1% incrementa el IUPF en un 0.22% y 0.26%, respectivamente manteniendo las demás variables explicativas constantes. No obstante, cuando se estima mediante la técnica de datos de panel con efectos fijos su impacto disminuye e inclusive se vuelve negativo, además sus errores estándar crecen por lo que se vuelve menos preciso como se muestra en la tercera y cuarta columna. Similares resultados obtienen los demás estimadores.

Cuadro 4. Resultados de la regresión de los determinantes del IUPF

Regresor	(1)	(2)	(3)	(4)
Índice de transparencia	0.2237*** (0.0339)	0.2568* (0.0752)	0.1015** (0.0412)	-0.1625* (0.0595)
Logaritmo natural del PIB per cápita	0.2618*** (0.0221)	0.2412*** (0.0168)	0.5955*** (0.0873)	0.4678*** (0.0744)
Tasa de informalidad	-0.0799 (0.1152)	-0.1296 (0.0865)	0.4283 (0.3765)	0.2382 (0.3450)
Participación del sector agrícola en el PIB	-1.9516*** (0.1786)	-1.6537*** (0.2476)	-0.8712 (1.2650)	-2.6356** (1.1800)
Transferencias federales	-0.5002*** (0.0977)	-0.6077*** (0.1035)	-0.0424 (0.0877)	-0.0386 (0.0880)
Tasa Impositiva	0.1958*** (0.0340)	0.2395*** (0.0239)	0.3049*** (0.0355)	0.3495*** (0.0326)
Afiliación política	-0.0293** (0.0119)	0.0041 (0.0129)	0.0137 (0.0108)	0.0216 (0.0110)
Constante	-2.0671*** (0.3253)	-1.7963*** (0.2896)	-6.4928*** (1.0863)	-4.7126*** (0.9419)
Número de observaciones	288	381	288	381
R^2	0.6739	0.6638	0.6158	0.5920

Notas del cuadro 5: Los errores estándar están entre paréntesis. La afiliación política toma el valor de 1 si el gobernador pertenece al mismo partido que el presidente, de lo contrario es cero. La tasa impositiva toma el valor de 1 si la tasa es progresiva, de lo contrario es cero. Las columnas (1) y (2) muestran los estimadores con errores estándar Driscoll-Kraay sin rezagos, las columnas (3) y (4) muestran los estimadores de datos de panel con efectos fijos. Las columnas (2) y (4) tienen más observaciones porque los valores del índice de transparencia fueron pronosticados para los años

2005, 2006 y 2007 mediante el método de suavizamiento exponencial con tendencia lineal de Brown.

***Significativo al 1%, **significativo al 5%, *significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, se demuestra empíricamente que la transparencia gubernamental tiene un impacto positivo en la eficiencia recaudatoria al disminuir el nivel de corrupción y, por ende, el número de pagos ilegales aceptados por los servidores públicos y emitidos por los contribuyentes para reducir o exentar impuestos, así como la benevolencia con los evasores fiscales.

Las demás variables explicativas de la primera columna, con excepción de la tasa de informalidad laboral, también resultaron estadísticamente significativas con los signos esperados. Las variables que impactan en mayor medida sobre el IUPF son la participación del sector agrícola en el PIB estatal y la participación de las transferencias en los ingresos estatales con un efecto negativo, seguidas por el PIB per cápita, la transparencia gubernamental y tasa impositiva con un impacto positivo. Siendo la afiliación política la variable con el menor efecto sobre el IUPF. En la segunda columna sólo las variables tasa de informalidad laboral y afiliación política resultaron ser estadísticamente insignificativas.

Cuadro 5. Prueba Factor de Inflación de la Varianza (VIF) de multicolinealidad

Variable	VIF	1/VIF
Índice de transparencia	1.11	0.898442
Logaritmo natural del PIB per cápita	2.14	0.467366
Participación del sector agrícola en el PIB estatal	1.76	0.56812
Tasa de informalidad laboral	1.44	0.693312
Transferencias federales	1.33	0.753453
Tasa impositiva	1.23	0.812204
Afiliación política	1.08	0.924553
Media del VIF	1.44	

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, sólo tres variables de la tercera columna y cuatro de la cuarta columna son significativas. Por lo tanto, se hacen pruebas de hipótesis a los estimadores de datos de panel con efectos fijos para comprobar su robustez.

La primera prueba empleada es la de multicolinealidad para conocer el grado de colinealidad entre las variables independientes. De acuerdo con la prueba VIF (véase cuadro 5) es poco probable la presencia de multicolinealidad en la regresión al ser la media de VIF menor a 2.

Cuadro 6. Prueba del multiplicador lagrangiano de Breusch y Pagan para efectos aleatorios

chibar2(01)	576.47
Prob > chibar2	0.0000

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se realiza la prueba del multiplicador lagrangiano de Breusch y Pagan para conocer si el modelo debería ser estimado por una simple regresión de mínimos cuadrados ordinarios o por datos de panel con efectos aleatorios. De acuerdo con los resultados del cuadro 6 se concluye con un nivel de significancia al 1% que hay heterogeneidad en las observaciones (estados) y, de ahí que, la regresión con efectos aleatorios es una especificación más apropiada.

Cuadro 7. Prueba de Hausman para elección entre efectos fijos o aleatorios

chi2(7)	44.98
Prob>chi2	0.0000

Fuente: Elaboración propia

Después, se lleva a cabo la prueba de Hausman (véase cuadro 7) para determinar si el modelo de datos de panel con efectos aleatorios es efectivamente la especificación correcta o es más adecuado el modelo de datos de panel con efectos fijos. Se concluye con un nivel de significancia al 1% que el último es una mejor especificación.

Cuadro 8. Prueba de Wald modificada para la heteroscedasticidad grupal en el modelo de regresión con efectos fijos

chi2 (32)	8221.05
Prob>chi2	0.0000

Fuente: Elaboración propia

Luego, se emplea la prueba de Wald para identificar si el modelo de datos panel con efectos fijos sufre de heteroscedasticidad. De acuerdo con los resultados del cuadro 8 se concluye con un nivel de significancia al 1% que los residuos del modelo no son homogéneos, por consiguiente, los estimadores son ineficientes y los estadísticos t y F son inválidos.

Cuadro 9. Prueba de Wooldridge para autocorrelación en datos de panel

F(1, 31)	6.121
Prob > F	0.0190

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, de acuerdo con la prueba de Wooldridge mostrada en el cuadro 9 los residuos del modelo están correlacionados de con un nivel de significancia al 5%, sin embargo, a un nivel de significancia al 1% no se rechaza la hipótesis nula de no correlación serial de primer orden.

De esta manera se puede apreciar que es muy probable que los estimadores obtenidos por la técnica de datos de panel con efectos fijos sean ineficientes. Cabe mencionar que al comparar la bondad de ajuste de los cuatro modelos de regresión los dos primeros muestran un mejor ajuste a los datos, a pesar de que los cuatro son significativos a nivel global. Por otro lado, la tasa impositiva es la variable robusta del modelo, es decir, la variable menos sensible a cambios en la especificación del modelo asimismo fue significativa en las cuatro regresiones.

IV. Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos para el Índice del Uso de la Potencialidad Fiscal (IUPF) del Impuesto Sobre Nóminas (ISN) difieren con respecto a trabajos empíricos pasados que abordaron el mismo tema. Por ejemplo, de acuerdo con Bonet y Rueda (2012), Platas (2014) y Chapa, Ayala, y Cabral (2016) el IUPF en 2005 fue de 62.32%, 38.49% y 39%, respectivamente¹⁸, mientras que el resultado obtenido en esta tesis fue de 46% para el mismo año, lo cual resalta la sensibilidad del IUPF ante cambios en la estimación de la base tributaria. Una posible explicación del porqué difieren los resultados se debe a que en esta investigación la masa salarial fue calculada a través del salario diario asociado a trabajadores asegurados del IMSS, mientras que los otros autores utilizaron distintas variables y/o fuentes.

Por otra parte, los resultados de la regresión de los determinantes del IUPF son muy similares a los encontrados por Platas (2014) para las variables logaritmo natural del PIB per cápita, transferencias y tasas impositivas, no obstante difieren sustancialmente en las variables sector primario, informalidad laboral y afiliación política, lo cual se puede atribuir por un lado al tamaño de la muestra, pues este trabajo incluyen 4 años más, por otro lado algunas de las variables incluidas en el modelo para explicar al IUPF son distintas ya que este autor incluyó el índice de eficiencia del sistema legal como determinante político-institucional del IUPF, sin embargo, no se incluyó en esta tesis debido a que los datos para construir dicha variable dejaron de ser actualizados por el INEGI, en cambio se incluyó la transparencia gubernamental con el propósito de reducir el problema del sesgo por la omisión de variables.

Finalmente, el resultado del estimador del efecto de la transparencia gubernamental, así como las demás variables con excepción de la tasa de informalidad laboral en el IUPF del ISN tuvieron el efecto esperado. No obstante, los datos utilizados para estimar tanto el IUPF como sus determinantes están lejos de ser los ideales debido a la dispersión de estos en distintas fuentes y la heterogeneidad en la frecuencia y unidades con la que se publican.

¹⁸ Los promedios geométricos fueron calculados con base en los trabajos de los autores.

V. Conclusiones

Se construyó tanto el Índice de Uso de la Potencialidad Fiscal (IUPF) como sus variables explicativas sugeridas por la literatura empírica para los 32 estados de México en el periodo 2005 a 2016. Posteriormente se estimó un modelo de regresión con errores estándar Driscoll-Kraay con el fin conocer el efecto de la transparencia en la eficiencia recaudatoria del Impuesto Sobre Nóminas (ISN).

Los resultados del IUPF apuntan que las haciendas públicas sólo recaudaron en promedio el 55% del potencial del ISN y que su eficiencia recaudatoria creció en un 34% en el periodo de estudio comprendido. En particular, los estados más destacados fueron Campeche y la Ciudad de México mientras que los más rezagados fueron Guerrero, Morelos y Zacatecas. En consecuencia, es rentable para los estados mejorar su esfuerzo fiscal en la recaudación de ISN.

Con respecto a los resultados de la regresión, el estimador del índice de transparencia apoya la hipótesis de que la transparencia parece tener un impacto positivo en el IUPF del ISN, en números un aumento en este de 1% incrementaría el IUPF en promedio en un 0.22%, *ceteris paribus*. Sin embargo, la evidencia empírica permite señalar que la participación del sector agrícola en el PIB estatal, las transferencias y el PIB per cápita tienen un papel aún mayor en la determinación del IUPF de los estados mexicanos pues una disminución del primero en 1% se traduciría en un aumento de 1.95% en el IUPF, una reducción en las transferencias de 1% incrementaría en un 0.50% el IUPF, mientras que un incremento del último en 1% aumentaría el IUPF en un 0.26%, *ceteris paribus*.

Adicionalmente, se recomienda continuar con el estudio de este tema pues conforme aumenta la dimensión del tiempo y la calidad de los datos aumenta la eficiencia y consistencia de los resultados.

En suma, esta tesis provee evidencia empírica de que la transparencia gubernamental tiene un efecto significativo en la eficiencia recaudatoria del ISN, por lo que una mejora de esta podría tanto incrementar los ingresos públicos de las haciendas estatales como mejorar la competitividad fiscal en el país.

Bibliografía

- Allingham, M., & Sandmo, A. (1972). Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis. *Journal of Public Economics*, págs. 323-338.
- Amieva-Huerta, J. (2010). *Finanzas Públicas en México*. México: Editorial Porrúa.
- Arriaga, E. (2001). *Finanzas Públicas de México*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Astudillo, M., Blancas, A., & Fonseca, F. (2016). *La transparencia en la deuda estatal como mecanismo para prevenir la corrupción*. Recuperado el 17 de septiembre de 2017, de Cámara de Diputados y Centro de Estudios de las Finanzas Públicas.
- Banco Mundial. (2016). *Mexico - Public expenditure review*. Recuperado el 1 de septiembre de 2016, de World Bank Group: <http://documents.worldbank.org/curated/en/284151472615491033/Mexico-Public-expenditure-review>
- Barcelata-Chávez, H. (2012). La evasión del impuesto sobre Nóminas en las entidades federativas de México. *Revista 67 ICDT(67)*, 133-162.
- Bonet, J., & Reyes-Tagle, G. (2010). Evolución y Determinantes de los Ingresos Propios en los Estados Mexicanos: Los casos de Baja California y Michoacán. *Trimestre Fiscal*, 93, 181 – 224.
- Bonet, J., & Rueda, F. (2012). *Esfuerzo Fiscal en los estados mexicanos*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cabrera, L., & Lozano, R. (2008). *Descentralización y Federalismo Fiscal en México*. Obtenido de MPRA Paper No. 10572: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/10572/>
- Cárdenas, J. (2005). Herramientas para enfrentar la corrupción. *Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM*, 1-68. Obtenido de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2770/5.pdf>
- Chapa, J. C., Ayala, E. A., & Cabral, R. (2016). *¿Quién paga el impuesto sobre Nóminas de los estados de México?: Un análisis de la incidencia económica*.

- Obtenido de Centro de estudios de las finanzas públicas - Camara de diputados.
- Chapoy, D. B. (1984). Imposición sobre las nóminas en México. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 825-844.
- Driscoll, J., & Kraay, A. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–560.
- Ferreiro, A. (1999). *Dinero, política y transparencia: el imperativo democrático de combatir la corrupción, ponencia presentada en la 9th International Anti-Corruption Conference*. Durban, Sudáfrica.
- Fox, J. (2007). The uncertain relationship between transparency and accountability. *Development in Practice*, 17(4-5), 663-671. Recuperado el 17 de septiembre de 2017, de <http://escholarship.org/uc/item/8c25c3z4#page-2>
- Franzoni, L. (1999). *Tax evasion and tax compliance*. Italy: University of Bologna.
- Giugale, M., & Webb, S. (2000). Achievements and Challenges of Fiscal Decentralization. Lessons from Mexico. Washington, DC: World Bank.
- Grimmelikhuijsen, S., Porumbescu, G., Hong, B., & Im, T. (2013). The Effect of Transparency on Trust in Government: A Cross-National Comparative Experiment. *Public administration review*, 73(4), 575-586.
- Gruber, J. (2011). *Public finance and public policy*. New York, NY: Worth Publishers.
- Hinojosa, A. V., & Rivas, E. (2015). El Impuesto Sobre Nóminas En Nuevo León: Fundamento Para Una Iniciativa De Reforma A Través De Su Análisis Sustantivo. *Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración*, 1-21.
- IMCO. (2016). *Índice de Información Presupuestal Estatal 2016*. Obtenido de IMCO: http://imco.org.mx/politica_buen_gobierno/indice-de-informacion-presupuestal-estatal-iipe-2016/
- Langford, B., & Ohlenburg, T. (2016). *Tax revenue potential and effort - an empirical*. International Growth Centre.
- LeSage, J., & Kelley, R. (2009). *Introduction to spatial econometrics*. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC.

- Montecinos, E. (2005). Los estudios de descentralización en América Latina: una revisión sobre el estado actual de la temática. 31(93). Revista Eure. Obtenido de https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/462557/mod_resource/content/1/9_Montecinos.pdf
- Musgrave, R. &. (1992). *Public finance in theory and practice*. Madrid: McGrawHill.
- Oates, W. E. (1999). An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of economic literature*, 37(3), 1120 – 1149. Obtenido de Journal of economic literature.
- OCDE. (2017). *Estadísticas Tributarias de América Latina y el Caribe*. Recuperado el 5 de noviembre de 2017, de http://www.oecd-ilibrary.org/taxation/revenue-statistics-in-latin-america-and-the-caribbean_24104736
- Pérez, J., & González, I. (1998). La descentralización fiscal en México. *Serie Política Fiscal*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Platas, A. (2014). *Análisis de la eficiencia recaudatoria del Impuesto Sobre Nómina en México. 2005-2012 (Tesis de licenciatura)*. México: Universidad Veracruzana.
- Sobarzo, H. (2007). Esfuerzo y potencialidad fiscal de los gobiernos estatales en México: Un sistema fiscal representativo. *Trimestre Fiscal*(85), 167–222.
- Sosa, J. (2011). Transparencia y rendición de cuentas: Un ensayo introductorio. En J. Sosa, *Transparencia y rendición de cuentas*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2012). El impuesto sobre nóminas a través del acervo documental de la SCJN. D.F., México. Obtenido de http://sistemabibliotecario.scjn.gob.mx/sisbib/inv_juridico_doc/255193.pdf
- Trinidad, M. (06 de septiembre de 2017). Destina Tamaulipas \$424 millones de ISN a seguridad. *Reforma*. Obtenido de <http://www.reforma.com/aplicacioneslibre/articulo/default.aspx?id=1203500&md5=27a8ef5f4d705795867a68dfb989fae9&ta=0dfdbac11765226904c16cb9ad1b2efe>
- Vargas, D. C. (2012). *La Globalización Del E-Gobierno Y La Transparencia De La Información Pública*. Madrid: Delta, Publicaciones Universitarias.

Anexo

Cuadro A1. Tasa efectiva del Impuesto Sobre Nóminas en México, 2005-2016

Estado	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media
Aguascalientes	NA	0.51%	1.26%	1.24%	1.10%	1.02%	1.07%	1.13%	2.06%	2.02%	2.05%	2.06%	1.41%
Baja California	1.12%	1.28%	1.33%	1.25%	1.13%	1.16%	1.13%	1.18%	1.14%	1.49%	1.64%	1.71%	1.30%
Baja California Sur	1.12%	1.43%	1.69%	1.73%	1.67%	1.69%	1.70%	1.74%	1.76%	1.50%	1.69%	1.74%	1.62%
Campeche	1.97%	2.41%	2.94%	2.77%	2.85%	3.27%	3.86%	4.16%	4.47%	4.13%	4.66%	3.72%	3.43%
Chiapas	1.01%	1.21%	1.26%	1.41%	1.56%	1.52%	1.53%	1.44%	1.54%	1.73%	1.56%	1.50%	1.44%
Chihuahua	1.64%	1.86%	2.10%	2.00%	1.67%	1.75%	1.83%	1.84%	2.03%	2.16%	2.31%	2.34%	1.96%
Ciudad de México	2.37%	2.77%	2.81%	2.98%	3.04%	3.69%	3.90%	4.17%	4.12%	5.19%	5.41%	5.55%	3.83%
Coahuila	0.61%	0.68%	0.68%	0.71%	0.72%	0.85%	1.03%	1.77%	1.44%	2.07%	1.95%	2.11%	1.22%
Colima	0.71%	1.01%	1.16%	1.04%	1.04%	1.55%	1.37%	1.43%	1.54%	1.73%	1.20%	1.43%	1.27%
Durango	0.42%	0.83%	0.82%	0.83%	0.83%	0.84%	0.81%	0.81%	0.81%	0.81%	0.84%	0.84%	0.79%
Estado de México	0.85%	0.99%	1.61%	1.56%	1.52%	1.55%	1.61%	1.63%	1.66%	2.16%	2.17%	2.22%	1.63%
Guanajuato	1.02%	1.42%	1.47%	1.56%	1.57%	1.62%	1.72%	1.77%	1.79%	1.78%	1.78%	1.75%	1.60%
Guerrero	0.48%	0.58%	0.62%	0.66%	0.69%	0.73%	0.77%	0.81%	0.91%	0.92%	0.87%	0.73%	0.73%
Hidalgo	0.48%	0.53%	0.61%	1.10%	1.14%	1.23%	1.06%	1.02%	0.88%	1.14%	0.87%	1.18%	0.94%
Jalisco	0.98%	1.16%	1.17%	1.14%	1.11%	1.06%	1.09%	1.09%	1.13%	1.32%	1.30%	1.34%	1.16%
Michoacán	0.43%	0.97%	1.04%	0.95%	1.05%	0.98%	1.14%	0.96%	1.12%	1.10%	0.85%	0.98%	0.96%
Morelos	NA	NA	0.33%	0.53%	0.51%	0.56%	0.58%	0.73%	0.94%	1.07%	0.98%	1.19%	0.74%
Nayarit	0.53%	0.63%	0.62%	0.64%	0.65%	0.67%	0.75%	0.78%	1.82%	1.02%	0.88%	0.83%	0.82%
Nuevo León	1.49%	1.79%	1.77%	1.84%	1.75%	1.78%	2.02%	2.09%	3.06%	3.15%	3.23%	3.23%	2.27%
Oaxaca	0.38%	0.42%	0.40%	0.40%	0.43%	0.42%	0.52%	0.95%	1.30%	1.79%	1.49%	1.50%	0.83%
Puebla	0.44%	0.85%	1.05%	1.09%	0.98%	1.03%	1.22%	1.28%	1.22%	1.72%	1.78%	1.81%	1.21%
Querétaro	0.96%	1.54%	1.53%	1.56%	1.58%	1.61%	1.67%	1.76%	1.90%	1.94%	2.33%	2.53%	1.74%
Quintana Roo	1.25%	1.53%	1.56%	1.62%	1.53%	1.52%	1.53%	1.52%	1.82%	2.61%	2.73%	2.86%	1.84%
San Luis Potosí	0.57%	0.67%	0.85%	1.24%	1.11%	1.04%	1.12%	1.22%	1.34%	1.55%	1.62%	1.74%	1.17%
Sinaloa	0.48%	0.58%	0.62%	0.83%	0.92%	0.94%	0.98%	0.95%	0.87%	1.03%	1.00%	1.04%	0.85%
Sonora	1.10%	1.45%	1.44%	1.32%	1.31%	1.32%	1.33%	1.32%	1.36%	1.29%	1.29%	1.33%	1.32%
Tabasco	0.51%	0.58%	0.53%	0.48%	0.62%	1.59%	2.77%	2.82%	2.93%	2.67%	2.65%	2.50%	1.72%
Tamaulipas	1.22%	1.49%	1.52%	1.68%	1.51%	1.53%	1.60%	1.91%	1.93%	1.83%	1.72%	1.70%	1.64%
Tlaxcala	0.65%	0.74%	0.72%	0.74%	0.65%	0.66%	0.80%	0.80%	0.78%	0.88%	1.17%	1.11%	0.81%
Veracruz	0.92%	1.06%	1.02%	0.96%	0.98%	1.02%	1.03%	1.07%	1.09%	1.15%	1.19%	1.54%	1.09%
Yucatán	0.78%	1.01%	1.02%	0.98%	0.95%	0.96%	1.54%	1.73%	1.64%	1.91%	1.83%	1.92%	1.36%
Zacatecas	0.42%	0.49%	0.52%	0.55%	0.55%	0.55%	0.54%	0.59%	0.69%	0.69%	0.67%	0.68%	0.58%
Media	0.90%	1.11%	1.19%	1.23%	1.21%	1.30%	1.43%	1.51%	1.66%	1.80%	1.80%	1.84%	1.41%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A2. Índice de Evasión Fiscal en México, 2005-2016

Estado	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	Ranking
Aguascalientes	NA	0.49	0.16	0.18	0.27	0.32	0.28	0.24	-0.03	-0.01	-0.02	-0.03	0.17	27
Baja California	0.38	0.29	0.26	0.31	0.37	0.36	0.37	0.35	0.37	0.17	0.09	0.05	0.28	19
Baja California Sur	0.44	0.43	0.33	0.31	0.33	0.32	0.32	0.30	0.30	0.40	0.32	0.30	0.34	17
Campeche	0.02	-0.20	-0.47	-0.39	-0.42	-0.54	-0.72	-0.75	-0.79	-0.65	-0.86	-0.49	-0.52	31
Chiapas	0.33	0.20	0.16	0.29	0.22	0.24	0.23	0.28	0.23	0.13	0.22	0.25	0.23	21
Chihuahua	0.09	-0.04	-0.17	-0.11	0.07	0.03	-0.02	-0.02	-0.13	0.28	0.23	0.22	0.04	29
Ciudad de México	-0.18	-0.39	-0.40	-0.49	-0.52	-0.47	-0.56	-0.67	-0.65	-0.73	-0.80	-0.85	-0.56	32
Coahuila	0.39	0.32	0.32	0.29	0.28	0.15	-0.03	0.12	0.28	-0.03	0.03	-0.05	0.17	26
Colima	0.65	0.49	0.42	0.48	0.48	0.23	0.31	0.29	0.23	0.13	0.40	0.28	0.37	16
Durango	0.61	0.59	0.59	0.58	0.59	0.58	0.60	0.59	0.60	0.60	0.58	0.58	0.59	6
Estado de México	0.66	0.61	0.35	0.37	0.39	0.38	0.36	0.35	0.34	0.28	0.28	0.26	0.39	15
Guanajuato	0.49	0.29	0.26	0.22	0.22	0.19	0.14	0.12	0.11	0.11	0.11	0.12	0.20	23
Guerrero	0.76	0.71	0.69	0.67	0.65	0.63	0.62	0.60	0.55	0.54	0.56	0.64	0.63	2
Hidalgo	0.62	0.58	0.51	0.12	0.09	0.01	0.15	0.19	0.29	0.09	0.30	0.06	0.25	20
Jalisco	0.51	0.42	0.42	0.43	0.45	0.47	0.45	0.45	0.44	0.34	0.35	0.33	0.42	13
Michoacán	0.79	0.51	0.48	0.52	0.47	0.51	0.43	0.52	0.44	0.45	0.58	0.51	0.52	7
Morelos	NA	NA	0.78	0.73	0.74	0.72	0.71	0.63	0.53	0.46	0.51	0.41	0.62	3
Nayarit	0.74	0.68	0.69	0.68	0.68	0.67	0.62	0.61	0.09	0.49	0.56	0.59	0.59	5
Nuevo León	0.25	0.11	0.12	0.08	0.13	0.11	-0.01	-0.05	-0.02	-0.05	-0.08	-0.08	0.04	28
Oaxaca	0.62	0.58	0.60	0.60	0.57	0.58	0.74	0.53	0.35	0.11	0.25	0.50	0.50	8
Puebla	0.56	0.58	0.47	0.46	0.51	0.49	0.39	0.36	0.39	0.43	0.41	0.40	0.45	11
Querétaro	0.40	0.04	0.04	0.02	0.01	-0.01	-0.04	-0.10	-0.19	-0.21	-0.17	-0.27	-0.04	30
Quintana Roo	0.38	0.24	0.22	0.19	0.23	0.24	0.23	0.24	0.09	0.13	0.09	0.05	0.19	24
San Luis Potosí	0.72	0.66	0.58	0.38	0.44	0.48	0.44	0.39	0.33	0.38	0.35	0.30	0.45	10
Sinaloa	0.68	0.62	0.59	0.44	0.38	0.37	0.35	0.37	0.42	0.31	0.34	0.31	0.43	12
Sonora	0.45	0.27	0.28	0.34	0.35	0.34	0.34	0.34	0.32	0.35	0.35	0.33	0.34	18
Tabasco	0.49	0.42	0.47	0.52	0.38	0.42	-0.01	-0.03	-0.07	0.03	0.04	0.09	0.23	22
Tamaulipas	0.39	0.25	0.24	0.16	0.25	0.23	0.20	0.04	0.03	0.09	0.14	0.15	0.18	25
Tlaxcala	0.68	0.63	0.64	0.63	0.68	0.67	0.60	0.60	0.61	0.56	0.42	0.44	0.60	4
Veracruz	0.54	0.47	0.49	0.52	0.51	0.49	0.48	0.47	0.45	0.42	0.41	0.49	0.48	9
Yucatán	0.61	0.50	0.49	0.51	0.52	0.52	0.23	0.31	0.34	0.23	0.27	0.23	0.40	14
Zacatecas	0.78	0.74	0.73	0.71	0.71	0.71	0.72	0.69	0.64	0.64	0.65	0.64	0.70	1
Media	0.49	0.39	0.36	0.34	0.34	0.33	0.28	0.26	0.22	0.20	0.22	0.21	0.30	

Fuente: Elaboración propia.