

Análisis de la progresividad fiscal en México. Un estudio a través del índice de Kakwani

Analysis of fiscal progressivity in Mexico. A study through the Kakwani index

Odette Virginia Delfín Ortega*, Plinio Hernández Barriga** y Noemí Ramírez Sepúlveda***

*Profesora-investigadora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: odette.delfin@umich.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0990-6768>

**Profesor-investigador de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: plinio@umich.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7585-2721>

***Profesora Universidad La Salle-Morelia. Correo electrónico: anmresmimi@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4588-0924>

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo conocer la relación entre la progresividad fiscal y la recaudación de impuestos en México. Con ese fin, se calcula el grado de progresividad del Impuesto Sobre la Renta (ISR) y del Impuesto sobre el Valor Agregado (IVA), utilizando el índice de Kakwani. Estos cálculos muestran que el ISR es un impuesto progresivo; en el lado opuesto, el IVA es un impuesto regresivo. Posteriormente se desarrolla un modelo econométrico, con el cual se comprueba la relación positiva entre la recaudación tributaria y el grado de progresividad fiscal, lo que significa que, a mayor progresividad en los gravámenes, mayor recaudación fiscal y viceversa.

ABSTRACT

The objective of this article is to know the relationship between tax collection and tax progressivity in Mexico. To this aim the progressivity level of Income Tax (IT) and Value Added Tax (VAT) is calculated, using the Kakwani index. These calculations show that IT is a progressive tax, while VAT is a regressive tax. Subsequently, by means of an econometric model, a positive relationship between tax collection and the level of tax progressivity is verified, which means that greater the progressivity, greater the tax collection and viceversa.

Recibido: 22/junio/2023
Aceptado: 22/mayo/2024
Publicado: 02/septiembre/2024

Palabras Clave:

| Recaudación fiscal |
| Progresividad fiscal |
| Índice de Kakwani |

Keywords:

| Tax collection |
| Tax progressivity |
| Kakwani index |

JEL Classification |

Clasificación JEL |
C22, H20, E62

INTRODUCCIÓN

Todo país requiere de recursos económicos para lograr el desarrollo de sus actividades, obteniéndose estos con la participación de la ciudadanía a través de sus contribuciones, para lo cual, cada gobierno establece los componentes necesarios de política fiscal; es decir, los gastos que necesita para proveer los bienes y servicios a la población y la forma en cómo se hará llegar los recursos.

Después de la crisis ocasionada por la pandemia COVID-19, el gran desafío que enfrentan las políticas fiscales en los países de Latinoamérica es fortalecer la sostenibilidad de una política fiscal expansiva. Dicho desafío requiere una reconsideración de la orientación de las políticas de gasto e ingresos públicos (CEPAL, 2021).



Esta obra está protegida
bajo una Licencia
Creative Commons
Reconocimiento-
NoComercial-
SinObraDerivada 4.0
Internacional

En 2020 América Latina y el Caribe fue la región en desarrollo más golpeada por la pandemia del COVID-19, al mismo tiempo que se acentuaron las brechas estructurales en desigualdad, espacio fiscal limitado, baja productividad, informalidad y fragmentación de los sistemas de protección social y salud. Para abordar los impactos sociales y económicos de la pandemia, los países de la región adoptaron políticas fiscales expansivas. Estos esfuerzos se dirigieron a fortalecer los sistemas de salud pública, respaldar a las familias y proteger la estructura productiva. Los principales instrumentos utilizados para mitigar los impactos sociales y económicos de la pandemia fueron los subsidios y las transferencias corrientes.

La expansión del gasto público para hacer frente a la crisis y la disminución en la recaudación tributaria llevaron a aumentos significativos en los déficits fiscales y en los niveles de endeudamiento en la región, alcanzando un nivel promedio de la deuda pública bruta de los gobiernos centrales del 56.3% del PIB (CEPAL, 2021).

Una parte esencial de las recaudaciones gubernamentales son los impuestos; sin embargo, en México la recaudación de estos oscila alrededor del 13.3% del PIB para el año 2022 (Sistema de Administración Tributaria, 2023), lo cual se considera un nivel muy bajo si se compara con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que tienen en promedio el 25.4% del PIB.

Corbacho *et al.* (2012) consideran que la reforma más importante para lograr el desarrollo de los países es la del sistema fiscal, describiendo como características de la estructura tributaria de la región Latinoamericana, las siguientes: a) baja recaudación; b) impuestos poco progresivos; c) grandes evasiones; y d) administraciones tributarias débiles. Para Aguilar (2013) es necesaria una reforma fiscal que dote al gobierno de los recursos suficientes para cumplir con sus responsabilidades públicas, que establezca una gestión tributaria eficiente que no dé lugar a elusiones y evasiones de impuestos.

La problemática fiscal en México presenta desafíos significativos que requieren atención urgente. La dependencia excesiva de los ingresos petroleros, la alta informalidad laboral y la evasión fiscal son factores que limitan la capacidad del gobierno para recaudar de manera efectiva. La falta de equidad en la distribución de la carga tributaria agrava las disparidades económicas, ya que los contribuyentes de ingresos más bajos a menudo enfrentan una proporción más alta de impuestos indirectos. Para abordar esta situación, es necesario desarrollar propuestas que fortalezcan la base tributaria, que promuevan la formalidad laboral y que establezcan medidas que redistribuyan de manera más equitativa la carga fiscal (Romero, 2006).

Estos elementos enmarcan la importancia de realizar estudios que aborden la problemática fiscal y se realicen propuestas que ayuden a mejorar la recaudación. En este trabajo se tiene como objetivo medir los niveles de progresividad del ISR y del IVA para personas físicas, y analizar cómo estos han influido en los niveles de recaudación fiscal en México y como hipótesis se tiene que el nivel de progresividad de las tasas del ISRPF y el nivel de progresividad de las tasas del IVA han tenido una relación positiva con la recaudación fiscal en México, 1992-2016.

El cálculo de regresividad y de progresividad de un impuesto es un proceso complejo, pues deben contemplarse los diferentes estratos de ingreso y la base imponible de ellos para aplicar la ordenación de tasas impositivas correspondientes. En este artículo se calcula el índice de Kakwani para el ISR de personas físicas y el IVA en México, donde se utilizaron las encuestas de ingreso y gasto de los hogares (ENIGH), en el periodo 1992-2016, siendo este el aporte más importante del trabajo. Dado que se modificó la metodología de la ENIGH a partir del año 2017, la construcción del índice de Kakwani pierde continuidad para los siguientes años, esta inconsistencia nos obliga a trabajar únicamente hasta el año 2016. El segundo aporte consiste en identificar la relación existente entre la regresividad o progresividad de los impuestos sobre la propia recaudación fiscal.

El artículo está estructurado en cuatro apartados, en el primero se hace una descripción de la recaudación fiscal en México, donde se expone la situación problemática que enfrenta en materia de recaudación. En el segundo apartado se encuentra el análisis teórico y empírico sobre el tema de la recaudación y su relación con las tasas impositivas y con la progresividad de estas. En el tercer apartado se presenta el desarrollo metodológico utilizado en una primera instancia para conocer el nivel de progresividad de las tasas impositivas y en una segunda instancia para conocer la incidencia que existe entre estas variables. En el cuarto apartado se presentan los resultados obtenidos y su discusión. Finalmente, se cierra con las conclusiones del trabajo.

I. LA RECAUDACIÓN FISCAL EN MÉXICO

Los impuestos son los ingresos que recibe el estado mediante aportaciones que son exigidas de manera legal y que sirven al gobierno para cumplir su función pública; es decir, para cubrir las necesidades colectivas (Lara, 2009). La recaudación obtenida en los países de Latinoamérica fue muy baja en comparación con los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (Corbacho *et al.*, 2012).

Sin embargo, la situación de México es aún peor que la que presenta América Latina en promedio, debido a que la OCDE (2023) menciona en la edición de las Estadísticas tributarias de América Latina y el Caribe, que para México en el año 2021 la recaudación tributaria como porcentaje del PIB fue de 16.7%; esta cifra se muestra por debajo del promedio de ALC quienes presentaron un valor de 21.7%. En el caso de la OCDE tuvieron un promedio de 34.1% en el mismo año.

La OCDE menciona también, que la recaudación tributaria como porcentaje del PIB de México se redujo en 1.1 puntos porcentuales del 17.8% en 2020 al 16.7% en 2021. En comparación, en América Latina se tuvo un efecto contrario, debido a que aumentó en 0.8 puntos porcentuales entre 2020 y 2021. Específicamente en los últimos 20 años, el promedio de América Latina y el Caribe incrementó en 4.6 puntos porcentuales de 17.1% en 2000 a 21.7% en 2021. En el mismo periodo, México ha estado por debajo del promedio que los países de ALC; sin embargo, la tendencia es al aumento, ya que al inicio del periodo tenía 11.5% y para el año 2021 fue de 16.7%, lo que muestra un incremento de 5.2 puntos porcentuales (OCDE, 2023).

América Latina y el Caribe incrementó en 4.6 puntos porcentuales de 17.1% en 2000 a 21.7% en 2021. En el mismo periodo, México ha estado por debajo del promedio que los países de ALC; sin embargo, la tendencia es al aumento, ya que al inicio del periodo tenía 11.5% y para el año 2021 fue de 16.7%, lo que muestra un incremento de 5.2 puntos porcentuales (OCDE, 2023).

México es de los países que tiene los más bajos niveles de productividad en cuanto a recaudación fiscal, particularmente en sus dos principales instrumentos tributarios, el Impuesto Sobre la Renta (ISR) y el Impuesto al Valor Agregado (IVA) (Tello y Hernández, 2010).

De acuerdo con Corbacho *et al.* (2012), el nivel de recaudación depende en gran medida de las tasas impositivas. Debido a este punto, es recomendable que la política fiscal considere la progresividad o regresividad de los impuestos. En la misma dirección, la CEPAL (2017) menciona que el IVA es un impuesto regresivo debido a que gravan con la misma tasa el consumo de todas las personas sin diferenciar los ingresos de cada uno y esto ocasiona que haya una inequidad muy grande en la proporción que pagan los impuestos. En la región latinoamericana, incluido México, se tiene como objetivo incrementar la carga tributaria de los contribuyentes que tienen más ingresos, debido a que la tasa obtenida del decil X fue de 4.8% en promedio para el año 2014 (CEPAL, 2017).

II. RECAUDACIÓN FISCAL: UN ANÁLISIS TEÓRICO EMPÍRICO

Buscando conocer la relación existente entre la recaudación fiscal y las tasas impositivas se puede iniciar la discusión a partir de la Teoría de la Curva de Laffer. Esta teoría muestra que existe una relación positiva; sin embargo, es decreciente entre el nivel de recaudación y la tasa impositiva, de tal manera que a mayor tasa, la recaudación es menor. Existe entonces un punto de inflexión que representa la tasa máxima que la ciudadanía está dispuesta a pagar (Wanniski, 1978).

Diversos autores han analizado los postulados de Arthur Laffer, tal es caso de Toro y Doria (2007), quienes realizan un estudio en Colombia, donde comprueban que ante un aumento generalizado de los impuestos, los ingresos tributarios aumentan menos que proporcionalmente a la tasa; Bejarano (2008), por su parte comprueba la existencia de la Curva de Laffer a partir de una tasa de 14.22%, también en Colombia; en la misma dirección López (2014), verifica la validez de esta teoría para las Ciudades y Comunidades Autónomas de España (CCAA); Sedaghat y Hosein (2014) igualmente validan la curva de Laffer para Irán a partir de una tasa del 8%; Cruz (2016) aplica esta técnica en su análisis subnacional en México validando la teoría.

Sin embargo, no todos los autores han logrado validar los postulados propuestos por la curva de Laffer, tal es el caso de Fernandes (2014) quien trabajó sobre el impuesto del ISR de personas morales, así como los estudios realizados por Saez (2004) y Goolsbee, Hall y Katz (1999). Debido a los diferentes resultados obtenidos de la evidencia empírica, es importante analizar sus posibles razones entre diferentes países y/o zonas.

Álvarez (2015) señala que la curva de Laffer presenta un error al solo considerar a la tasa impositiva como el único elemento en la política fiscal, dejando de lado otras variables importantes, pues la no recaudación es producto de un conjunto de variables que inducen al ciudadano a no pagar, como, la percepción del ciudadano sobre el uso de sus impuestos.

Otra de las críticas a la curva de Laffer es que en ella no se muestra el efecto del tiempo; es decir, no indica cuáles son los resultados de una reducción de impuestos en el corto plazo y cuáles se presentan en el largo plazo (Buchanan y Lee, 1982).

Para Tanzi (2014) la curva de Laffer tiene una falta de realismo ya que no dice nada acerca de los contribuyentes, pues las reacciones de estos dependen de las tasas fiscales, pero también de otros factores, como el que haya una recaudación equitativa.

En conclusión, la crítica a la Teoría de la Curva de Laffer resalta la simplificación de la relación entre las tasas impositivas y la recaudación fiscal. Aunque la teoría destaca la existencia de un punto óptimo de tasas impositivas, la aplicación práctica de este concepto es compleja y depende de diversos factores económicos y sociales. Las críticas argumentan que la relación entre la tasa impositiva y la recaudación no es siempre clara ni uniforme, ya que factores contextuales, como la elasticidad de la oferta y la demanda, pueden influir de manera significativa. La comprensión de estas críticas es esencial para diseñar políticas fiscales más matizadas y adaptadas a la realidad económica (Slemrod, 1995).

Observando lo escrito sobre la relación ingresos tributarios – tasas impositivas y agregando a esta última la cuestión de la percepción de los ciudadanos sobre la equidad de las tasas, se pueden sumar los principios de los impuestos establecidos por Smith (1977), Stiglitz (2000) y Samuelson y Nordhaus (2006). Smith (1977), establece el principio de igualdad (las personas deben contribuir con la proporción más exacta a sus facultades); Stiglitz (2000) constituye el principio de justicia (individuos iguales pagan impuestos iguales e individuos con mayor ingreso pagan una proporción mayor de impuestos, esto para que los individuos perciban al sistema tributario como justo) y, Samuelson y Nordhaus (2006) instituyen el principio de equidad vertical y horizontal

(los iguales deben pagar los mismos impuestos, pero si A y B son iguales y B tiene 10 veces más propiedades, este debe pagar más impuesto que A, debido a que el estado gasta más en B al tener que proteger sus propiedades).

La progresividad fiscal – mayores ingresos tributarios- ha sido estudiada de manera empírica, tal es el caso de Castañeda (2017) quien investigó la influencia que tiene la progresividad fiscal sobre la moral tributaria obteniendo una relación positiva para Latinoamérica. Doerrenberg y Peichl (2013) también comprueban la relación existente entre moral tributaria y progresividad fiscal en diferentes países. Finocchiaro y Rizzo (2014), demostraron que cuando las personas están en condición de inequidad es significativamente más probable que evadan el pago de impuestos que en condiciones de equidad.

III. METODOLOGÍA

La descripción de la metodología se encuentra dividida en dos partes, primero, se tiene la metodología a utilizar para conocer los datos de las variables, en específico, para medir la progresividad de las tasas del ISR de personas físicas y del IVA; en una segunda instancia, se presenta un modelo econométrico para conocer la relación que existe entre el nivel de recaudación (como variable dependiente) y de la progresividad de las tasas (como variable independiente).

Información de las variables

Nivel de recaudación fiscal

En el caso de la variable dependiente (recaudación fiscal), no es necesario recurrir a metodologías, debido a que sus datos se obtienen del Sistema de Cuentas Nacionales, calculándolos de la siguiente manera:

$$\text{Nivel de Recaudación fiscal} = \text{recaudación fiscal} / \text{PIB}$$

Metodología para medir la progresividad de los impuestos

La progresividad de las tasas es una variable que ha sido analizada desde hace mucho tiempo; una de las metodologías más conocidas y empleadas es la propuesta por Kakwani (1977), la cual tiene como finalidad calcular la diferencia entre el coeficiente de Gini y un cuasi Gini que él propone, todo antes de impuestos. Para el caso del coeficiente de Gini, se calcula dos veces el área que se encuentra por debajo de la curva de Lorenz, la cual puede definirse como la relación de la proporción de la distribución de la población con el ingreso de cada una de las unidades. En el caso de cuasi Gini, de acuerdo con este autor, se calcula dos veces el área bajo la curva, pero de la concentración del impuesto, la cual es determinada por la proporción de impuestos pagados y la distribución de la población (Kakwani, 1977).

La revisión de literatura ha mostrado que el índice de Kakwani ha sido utilizado en los estudios donde se pretende conocer el nivel de progresividad de los impuestos, algunos autores que lo mencionan son: Zapata y Ariza (2005) que analizaron la progresividad del IVA, ISRPF, impuesto al consumo de licores y cervezas y de cigarrillos y tabacos en Colombia, observando que el ISRPF es progresivo y los otros impuestos son regresivos. Resultados similares obtuvieron Barreix *et al.* (2006), Jorrot (2011), Pérez (2014), Hanni *et al.* (2015), al medir los niveles de progresividad de las estructuras impositivas.

Al igual que los autores anteriores, en esta investigación se propone utilizar el índice de Kakwani para conocer la progresividad de los impuestos, partiendo de la siguiente expresión:

$$P = C - G \tag{1}$$

Donde:

P = Progresividad¹

C = Índice de concentración del impuesto

G = Índice de Gini

Si P es positivo (negativo) la elasticidad fiscal es mayor (menor) que la unidad para todo x . P asume el valor cero cuando la elasticidad fiscal es la unidad para todos los ingresos. Un valor positivo de P implica un sistema fiscal progresivo y viceversa. P aumenta (disminuye) con el aumento (disminución) de la elasticidad tributaria en todos los niveles de ingresos (Kakwani, 1977).

Kakwani (1977), además considera que la función impositiva total es igual a la suma de n impuestos, para lo que propone la fórmula para calcular el índice de concentración del impuesto total; es decir, acumulado de todos los impuestos, quedando la expresión como sigue:

$$c = \sum_{i=1}^n \frac{t_i}{t} c_i \quad (2)$$

Donde:

C_i = es el índice de concentración i -ésimo impuesto

t_i = es la tasa promedio del i -ésimo impuesto

t = tasa promedio

Si el índice de Kakwani es mayor que cero, significa que el impuesto es progresivo; si el índice es igual a cero, indica que el impuesto es proporcional y, por último, si el índice es menor que cero, hace referencia a un impuesto regresivo (Hanni *et al.*, 2015).

La metodología indica que para obtener el índice de Kakwani y medir la progresividad de los impuestos, se llevan a cabo los siguientes pasos:

Se comienza recabando la información de los ingresos y gastos de los hogares por deciles de ingreso de los años 1992 a 2016 de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). En esta encuesta se tomaron los ingresos monetarios y son presentados después de impuestos. A través del uso del índice de Kakwani se puede prescindir del efecto de los impuestos y así tener un aproximado de los ingresos obtenidos antes de impuestos; con los datos presentados de esa manera es posible conocer cuánto aumenta el impuesto a un incremento en el ingreso y para poder realizarlo se toma como referencia los niveles de ingresos presentados por la ENIGH.

Debido a que la ENIGH es publicada cada dos años no se tienen datos para todos los años de estudio; por lo tanto, para los años en los que no se tienen datos (1993, 1995, 1997, 1999, 2001, 2003, 2007, 2009, 2011, 2013 y 2015) se calcularon los niveles de ingreso como la mitad de la diferencia existente entre el año inmediato anterior y el año inmediato posterior.

El segundo paso es contar la legislación fiscal (Ley del IVA y Ley del ISR) vigente para cada uno de los años del período de estudio.

1. En lo sucesivo, se expresa como K (Índice de Kakwani), quedando la expresión de la siguiente manera: $K = C - G$.

El tercer paso es realizar el cálculo de los impuestos para cada uno de los niveles de ingreso en cada uno de los años del período estudiado.

El siguiente paso es calcular el índice de Kakwani, para lo cual se emplea la siguiente fórmula:

- a) Se calcula el coeficiente de Gini bajo la siguiente expresión:

$$gini = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} (P_i - Q_i)}{\sum_{i=1}^{k-1} P_i} \quad (3)$$

P : porcentaje acumulado de población

Q : porcentaje acumulado de ingresos

De igual manera se estima el Cuasi Gini, solo que en lugar de tomar la concentración del ingreso se toma la concentración del impuesto, tanto de ISR personas físicas como de IVA.

- b) Se obtienen así los índices de Kakwani determinados por la diferencia entre el Gini y el Cuasi Gini.

Con la metodología hasta aquí descrita se cuenta con los datos de la progresividad de los impuestos.

Metodología para conocer la relación recaudación fiscal – progresividad de los impuestos.

La recaudación fiscal ha sido estudiada a través de un amplio número de investigaciones, buscando conocer los factores causantes de sus bajos niveles, desarrollándose en múltiples ocasiones mediante el uso de la econometría, citando a continuación algunos de ellos.

Pacheco (2013), mide la relación entre la presión fiscal y el PIB *per cápita* mediante datos panel, concluyendo que las variables mantienen una relación positiva; es decir, a mayor PIB *per cápita* existe mayor presión fiscal.

Kenny y Winer (2006), analizan la relación entre ingresos tributarios y base impositiva a través de un modelo econométrico de datos panel. Doerrenberg y Peichl (2013), analizan la causalidad de la progresividad de los impuestos donde utilizan un modelo econométrico. Castañeda (2017) estudia la relación que hay entre progresividad fiscal y moral tributaria, donde utilizan el índice de Kakwani y desarrollan el modelo Tobit y Probit para analizar esta relación.

En la revisión de la literatura se pudo observar que hay muchos estudios donde aplican modelos econométricos en los análisis de recaudación fiscal. Esta propuesta metodológica es la que se desarrollará en esta investigación, donde se van a implementar los siguientes pasos:

- a) A cada una de las variables se le aplica la prueba de raíz unitaria, utilizándose la prueba de Dickey Fuller Aumentada (Dickey y Fuller, 1979), esto para conocer el orden de integración de las variables, si el conjunto de series tiene un grado de integración uno, $I(1)$, entonces es factible la búsqueda de cointegración.
- b) Se especifica un modelo VAR con las series en nivel y una estructura de rezagos definida por los criterios estándar.
- c) Se verifica la existencia de cointegración, mediante la prueba de Johansen (1995), que nos da información de la relación en el largo plazo.

- d) Se especifica el mecanismo de corrección de error, que nos da información de la relación en el corto plazo.
- e) Antes de hacer las inferencias que del modelo pueden desprenderse, se verifica la validación de los supuestos del análisis de regresión: normalidad, homocedasticidad e independencia entre los residuales.

Para la realización del modelo econométrico se hace uso del *software Eviews 12*.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la metodología propuesta en el apartado anterior, se obtuvieron los datos del nivel de recaudación fiscal, de la progresividad del ISR y la regresividad del IVA.

Lo primero en analizar son los datos que indican el nivel de recaudación fiscal que ha tenido México, presentados en expresión porcentual al estar medidos como la recaudación total que logró obtener el gobierno federal respecto al PIB. En la Figura 1 se observa que en el periodo se tuvo una recaudación promedio de 8.72% como porcentaje del PIB, teniéndose como puntos extremos, el año 1995 con la menor recaudación del periodo, llegando a disminuir la recaudación hasta 6.47% y, el año 2016, con el nivel más alto de recaudación del período, alcanzando 12.73%.

Figura 1.
Ingresos tributarios respecto al PIB



Fuente: elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales (2018) y SAT (2023).

Para conocer los niveles de progresividad, es necesario, primero conocer la concentración del ingreso (coeficiente de Gini) y la concentración de pago del ISR personas físicas (cuasi Gini para ISR) y del IVA (cuasi Gini para IVA), esto respecto a los niveles de ingreso. Como primer resultado se tienen los coeficientes de Gini para los niveles de ingreso tomados de la ENIGH, observándose valores que oscilan alrededor del 0.5000, para ser más específicos, en el período 1992-2016 el promedio de Gini es de 0.5317, teniéndose, en el año 2016, la menor concentración del ingreso con un valor de 0.4982 y, el otro extremo; es decir, la mayor concentración del ingreso del periodo estudiado se encuentra en el año 1994 con un valor de 0.5693 (véase tabla 1).

El segundo resultado obtenido es el del cuasi Gini de ISR personas físicas, mostrando un índice de concentración promedio en el período de 0.7395, resultando el año 2016 con el menor nivel de concentración al obtener un cuasi Gini de 0.6847 y, el año en el que se observó el valor más alto de concentración del ingreso fue 1993, con un cuasi Gini de 0.7933. Por último, se han calculado el cuasi Gini para el IVA, donde se puede calcular un promedio de concentración de este impuesto en el período de 0.4313, alcanzando el valor más alto en el año 2000 con 0.4884 y, por el otro lado, se encuentra el año 2016 con el grado de concentración de pago del IVA menor al contar con un resultado de 0.3738 (véase Tabla 1).

Tabla 1.
Índice de Kakwani

| Año | Cuasi Gini ISR | Cuasi Gini IVA | Gini |
|------|----------------|----------------|--------|
| 1992 | 0.7869 | 0.4460 | 0.5642 |
| 1993 | 0.7933 | 0.4554 | 0.5670 |
| 1994 | 0.7912 | 0.4634 | 0.5693 |
| 1995 | 0.7659 | 0.4413 | 0.5321 |
| 1996 | 0.7485 | 0.4259 | 0.5016 |
| 1997 | 0.7662 | 0.4552 | 0.5467 |
| 1998 | 0.7737 | 0.4462 | 0.5498 |
| 1999 | 0.7780 | 0.4713 | 0.5542 |
| 2000 | 0.7615 | 0.4884 | 0.5572 |
| 2001 | 0.7616 | 0.4829 | 0.5366 |
| 2002 | 0.7425 | 0.4783 | 0.5177 |
| 2003 | 0.7491 | 0.4520 | 0.5248 |
| 2004 | 0.7120 | 0.4280 | 0.5310 |
| 2005 | 0.7071 | 0.4469 | 0.5358 |
| 2006 | 0.7332 | 0.4376 | 0.5254 |
| 2007 | 0.7338 | 0.4114 | 0.5286 |
| 2008 | 0.7187 | 0.3838 | 0.5316 |
| 2009 | 0.7053 | 0.3909 | 0.5195 |
| 2010 | 0.6998 | 0.3973 | 0.5069 |
| 2011 | 0.7113 | 0.4013 | 0.5165 |
| 2012 | 0.7216 | 0.4051 | 0.5254 |
| 2013 | 0.7208 | 0.4053 | 0.5223 |
| 2014 | 0.7196 | 0.4055 | 0.5195 |
| 2015 | 0.7018 | 0.3887 | 0.5098 |
| 2016 | 0.6847 | 0.3738 | 0.4982 |

Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Estadística y Geografía: Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares, (1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016) y Diario Oficial de la Federación (1991, 1994, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002, 2004, 2007, 2008, 2009, 2012, 2013, 2014 y 2016).

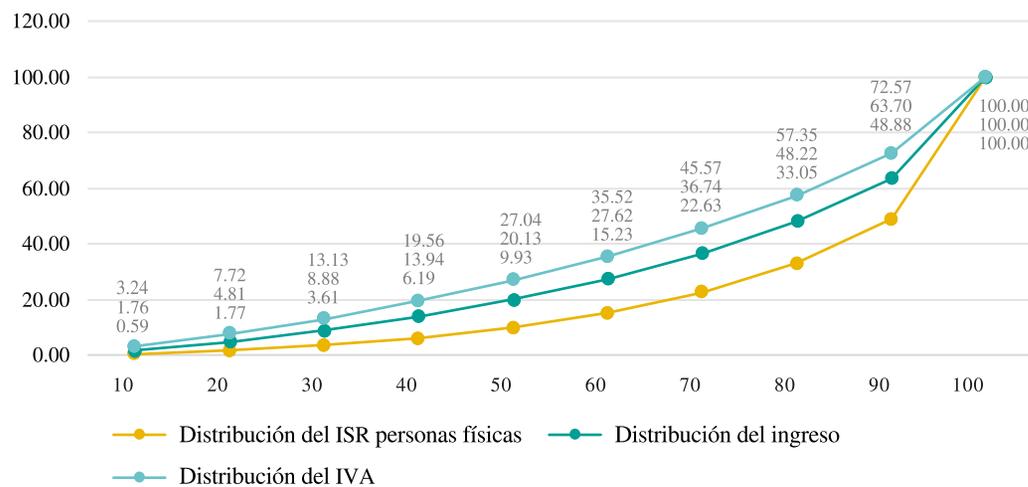
Si se comparan los resultados de los índices de Gini y los cuasi Ginis, tanto de ISR de personas físicas como de IVA, es posible observar que en el caso del ISR de personas físicas los grados de concentración son superiores a la concentración del ingreso, lo que indica que se trata de un impuesto progresivo. Sin embargo, en el caso del IVA, ocurre lo contrario, al contar con una concentración del pago del IVA inferior a la concentración del ingreso, significando un impuesto regresivo.

Ejemplificando el caso del ISR, con la gráfica de los resultados obtenidos en el año 2016, se puede observar cómo el 90% de la población, que cuenta con el 63.70% del total del ingreso, paga 48.88% del total del ISR; por su parte, el último decil de mayores ingresos, que cuenta con el 36.3% del total del ingreso, paga el 51.12% del total de ISR (véase Figura 2).

La situación es diferente en el caso del IVA, donde el 90% de la población, que mantiene el 63.70% de los ingresos, paga el 72.57% del IVA, es decir, el 10% de la población de mayores ingresos, tan solo paga el 27.43% del total del IVA (véase Figura 2).

En la Figura 2 se presenta la distribución del ISR de personas físicas, la distribución del IVA y la distribución del ingreso. La curva de Lorenz general que representa a la distribución del ingreso está por arriba de la curva relativa a la distribución del pago del ISR, pero por debajo de la curva de Lorenz relativa al pago del IVA. Con la metodología del índice de Kakwani, lo que se realiza es la medición del espacio o la distancia que hay entre cada una de las curvas presentadas.

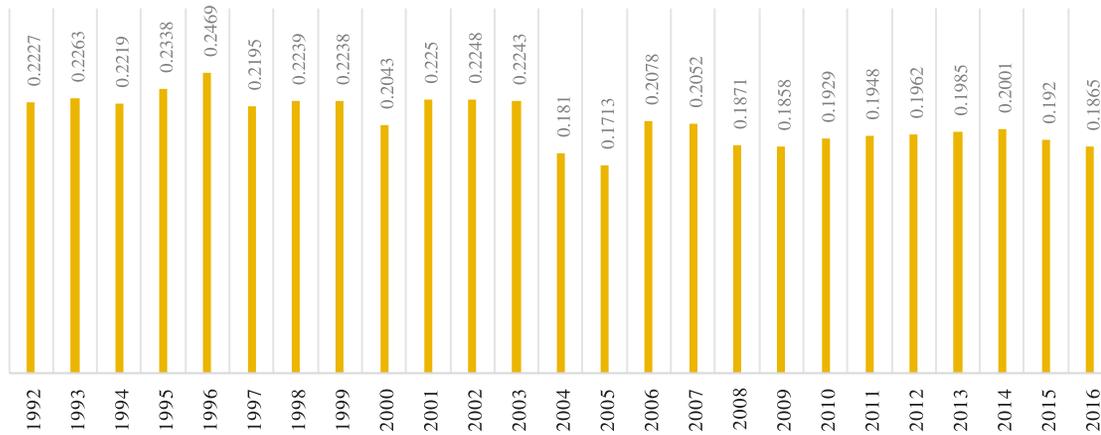
Figura 2.
Distribución del ingreso y del impuesto 2016



Fuente: elaboración propia con base en Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (2016); Sobre la Ley del Impuesto sobre la Renta (2016); y, Ley del Impuesto al Valor Agregado (2016). (DOF, 2016).

Ya obtenidos los índices de Gini y los cuasi Ginis, se calculan los índices de Kakwani. Iniciando con el ISR de personas físicas, sus resultados reflejan un impuesto progresivo al obtener valores positivos, es decir, se conoce que la concentración del ISR de personas físicas es superior a la concentración del ingreso. En el período estudiado se identifica que fue en el año 1996 cuando se tuvo la progresividad más alta en el ISR, mientras que, en el año 2005, fue cuando se tuvo el nivel más bajo de progresividad del período (véase Figura 3).

Figura 3.
Índice de Kakwani para ISR de personas físicas



Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Geografía y Estadística: Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares, (1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016) y Diario Oficial de la Federación (1991, 1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2000, 2002, 2004, 2007, 2008, 2009, 2012, 2014, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015 y 2016).

En cuanto al nivel de progresividad del IVA, se obtuvieron como resultados números negativos, indicando que la concentración del ingreso es mayor que la concentración del pago del IVA, significando esto, que las personas con menores ingresos pagan mayor porcentaje de impuesto respecto a su ingreso, lo que indica que el IVA es un impuesto regresivo. En la Figura 4 se puede observar que el año 2003 fue el mejor calificado con la menor regresividad, con un valor de -0.0394, mientras que el año que presentó mayor regresividad es 2009 con un cuasi Gini de -0.1478.

Figura 4.
Índice de Kakwani para IVA



Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Geografía y Estadística: Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares, (1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016) y Diario Oficial de la Federación (1991, 1995, 2009 y 2013).

Una vez conocidos los resultados de los datos de las variables ingresos tributarios respecto al PIB e índices de Kakwani de ISR de personas físicas y de IVA, se desarrolla el modelo econométrico para verificar la relación existente entre las variables durante el período 1992-2016. De acuerdo con la estructura de los datos se realiza un análisis de regresión de series de tiempo, iniciado con las pruebas de raíces unitarias, aplicando Dickey-Fuller Aumentada (Dickey y Fuller, 1979), para conocer el grado de integración de las series. Obteniendo los siguientes resultados:

- Variable ingresos tributarios respecto al PIB. Al realizar la prueba de raíz unitaria a nivel se obtiene un valor de probabilidad de 0.9584, esto es, se tiene raíz unitaria; por lo tanto, la variable no es estacionaria, posteriormente se vuelve a realizar la prueba de raíz unitaria con su transformación en primera diferencia, dando como resultado un valor de probabilidad de 0.0221, indicando que tiene un grado de integración de primer orden $I(1)$, lo que quiere decir que en primeras diferencias la variable es estacionaria.
- Variable Índice de Kakwani de ISR de personas físicas. De igual forma se inicia con la prueba de raíz unitaria a nivel, dando como resultado un valor de probabilidad de 0.2776; es decir, la variable no es estacionaria a este nivel, por lo que se realiza la misma prueba pero ahora con su transformación en primera diferencia, observándose un valor de probabilidad de 0.0001, así, se sabe que se tiene un grado de integración de primer orden $I(1)$, mostrando que a este nivel no se tiene raíz unitaria; por lo tanto, la variable es estacionaria.
- Variable Índice de Kakwani de IVA. Al llevar a cabo la prueba de raíz unitaria a nivel se observó un valor p de 0.5744, esto es, la variable muestra no ser estacionaria a nivel, al observar esto, se realiza la prueba ahora con su transformación a primera diferencia, haciendo ver su estacionariedad, con un valor p de 0.0003, esto significa que se tiene un grado de integración de primer orden $I(1)$.

Verificado el grado de integración de las series, se observa que las tres cuentan con un orden de integración uno; por lo tanto, se tiene la certeza de poder trabajar con los datos en un modelo de cointegración.

La especificación del Vector Auto Regresivo (VAR) toma en cuenta los criterios de selección del número de rezagos. En la Tabla 2 se muestran los resultados obtenidos, donde se observa que la mayoría de los criterios sugieren trabajar con 1 rezago; por lo tanto, se inicia con el modelo de cointegración con esa especificación.

Tabla 2.
Definición del óptimo de rezagos

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 0 | 174.3540 | NA | 3.45e-11 | -15.57764 | -15.42886 | -15.54259 |
| 1 | 200.3516 | 42.54159* | 7.44e-12* | -17.12288 | -16.52776* | -16.98268* |
| 2 | 209.3686 | 12.29591 | 7.86e-12 | -17.12442* | -12.08297 | -16.87909 |

Fuente: elaboración propia con Eviews.

Al elaborar el VAR con un rezago y aplicar a este la prueba de cointegración de Johansen (1995) se puede observar que tanto en la prueba de cointegración con el estadístico de traza como el del valor Eigen máximo, se rechaza que no exista ningún vector de cointegración (al obtener valores p de 0.0175 y 0.0186 respectivamente) y se acepta que al menos hay un vector de cointegración (con valores p de 0.3347 y 0.7389 respectivamente). Estos resultados muestran que al menos existe un vector de cointegración entre las variables implicadas, es decir, existe una relación estable y de largo plazo entre estas (Véase Tabla 3).

Tabla 3.
Cointegración de Johansen (1995)

| Trace | Prob | |
|------------|--------|--|
| Ninguno | 0.0175 | |
| Al menos 1 | 0.3347 | |
| Al menos 2 | 0.0268 | |

| Maximun Eigenvalue | | |
|--------------------|--------|--|
| Ninguno | 0.0186 | |
| Al menos 1 | 0.7389 | |
| Al menos 2 | 0.0268 | |

| Ecuación de cointegración | | |
|---------------------------|----------|----------|
| INGTRIBPIB | IKISR | IKIVA |
| 1.0000 | -0.9003 | -0.4189 |
| | (0.2198) | (0.1084) |

Fuente: elaboración propia con Eviews.

En la ecuación de cointegración se obtuvieron coeficientes de -0.9003, para el caso del índice de Kakwani ISR de personas físicas, y de -0.4189 para el caso del índice de Kakwani de IVA. Los resultados indican que a mayor progresividad del ISR de personas físicas existe mayor recaudación de impuestos y a mayor progresividad del IVA, o, en este caso menor regresividad, se tiene mayor recaudación fiscal, cabe destacar que se tienen estadísticos *t* de -4.0959 para el índice de Kakwani ISRPF y de -3.8643 para el índice de Kakwani de IVA, lo que indica que los coeficientes son significativos y, por lo tanto, se pueden tomar como válidos los datos de cointegración de las variables, esto es en el análisis de la ecuación a largo plazo (véase Tabla 3).

Conociendo la relación de equilibrio a largo plazo, se buscó modelar la dinámica de corto plazo mediante la construcción de un Modelo de Corrección de Error (MCE). Los resultados del MCE se presentan en la Tabla 4. Las tres ecuaciones arrojan mecanismos de corrección de error válidos, pues los tres son negativos, inferiores a la unidad y estadísticamente significativos. En caso específico del MCE de la ecuación de la recaudación fiscal se obtuvo un coeficiente de -0.2815, indicando que las desviaciones del equilibrio de largo plazo entre las variables se corrigen en un 28.15% en un período de un año.

Tabla 4.
Mecanismo de corrección de error

| Corrección de error: | D(INGTRIBPIB) | D(IKISR) | D(IKIVAM) |
|----------------------|---------------|------------|------------|
| CointEq1 | -0.281599 | -0.486133 | -0.638253 |
| | (0.13421) | (0.21635) | (0.26124) |
| | [-2.09819] | [-2.24699] | [-2.44316] |
| D(INGTRIBPIB(-1)) | -0.183213 | 0.583842 | 0.24638 |
| | (0.22119) | (0.35655) | (0.43054) |
| | [-0.82832] | [1.63746] | [0.57226] |
| D(IKISR(-1)) | 0.235865 | 0.070095 | 0.061976 |
| | (0.15018) | (0.24209) | (0.29233) |
| | [1.57054] | [0.28954] | [0.21201] |
| D(IKIVAM(-1)) | -0.079462 | -0.569714 | -0.361647 |
| | (0.11107) | (0.17905) | (0.21620) |
| | [-0.71542] | [-3.18193] | [-1.67276] |

Fuente: elaboración propia con *Eviews*.

Si bien las tres ecuaciones muestran mecanismos de corrección de error válidos, la relación de corto plazo entre las variables es prácticamente inexistente, pues los coeficientes en primeras diferencias no son significativos, salvo el caso de la relación que va del índice de Kakwani del IVA hacia el índice de Kakwani del ISR, indicando una complementariedad entre ambas variables.

Para validar las inferencias anteriores, es menester verificar los supuestos del análisis de regresión llevados a cabo. La normalidad de los residuales se verifica mediante la prueba de normalidad de Cholesky, con un resultado de 0.9928 en su valor p . La homocedasticidad se valida mediante la prueba de White, sin términos cruzados y con términos cruzados, obteniéndose valores p de 0.3700 y 0.3091 respectivamente (véase Tabla 5).

Tabla 5.
Pruebas a los residuales

| Prueba | Valor Prob |
|--|------------|
| Normalidad Cholesky | 0.9928 |
| Homocedasticidad sin términos cruzados | 0.3700 |
| Homocedasticidad con términos cruzados | 0.3091 |

Fuente: elaboración propia con *Eviews*.

Los resultados descritos confirman la hipótesis establecida sobre la influencia positiva de la progresividad del ISR de personas físicas y del IVA sobre la recaudación impositiva.

Discusión de resultados

Se han realizado diversos estudios para evaluar la progresividad de los impuestos a nivel nacional e internacional y estos estudios suelen ser realizados en respuesta a reformas en la estructura tributaria, con el propósito de analizar cómo afectan esas reformas a la equidad del sistema.

En México, las investigaciones sobre el tema de la tributación, han sido abordados por: Valero y Mandujano (1998), quienes analizan la correlación existente entre los ingresos fiscales que logra el gobierno y el nivel del PIB que se tiene en México; Barcelata (2010) hace un estudio en México a nivel subnacional donde encuentra que el nivel de recaudación de los estados está altamente relacionado con el PIB estatal, el ingreso *per cápita*, el nivel de infraestructura y el índice de desarrollo humano. Sánchez (2009) analiza que para incrementar los ingresos fiscales en México no es necesario el aumento de las tasas de impuestos, sino que esto se logra a través de medidas administrativas y coactivas. Esos estudios estiman diferentes variables como causales de los niveles de recaudación. Sin embargo, a continuación, se muestran tres trabajos que se asemejan más con la investigación que aquí se presenta.

Ramírez (2021) hace un estudio donde analiza la inequidad en la distribución del ingreso en México. Este autor utiliza como base de datos las declaraciones fiscales del Servicio de Administración Tributaria (SAT) realizadas por los contribuyentes entre 2010 y 2015, y en sus resultados se observa que el ISRPF ha sido progresivo y mejorado a lo largo del periodo de estudio. Este trabajo se asemeja con el que aquí se presenta debido a que se analiza la progresividad del ISR; sin embargo, se tienen diferencias como la base de datos, debido a que en esta investigación se utiliza la ENIGH para poder construir el índice de Kakwani y posteriormente se realiza un modelo econométrico para ver la relación entre la progresividad y la recaudación tributaria.

Vargas (2010) analiza la carga fiscal de cada familia por tipo de impuesto, basándose en cuatro Encuestas Ingreso Gasto de los Hogares (1984, 1989, 1996 y 2002). Este autor calcula la progresividad de cada uno de los impuestos con Índices de Concentración y de Kakwani, además del impacto redistributivo de cada tipo de impuesto a través del Índice de Reynolds–Smolensky. Los resultados muestran una progresividad mínima del sistema fiscal con tendencia a la neutralidad, con una ligera progresividad en los impuestos directos y regresividad para los impuestos indirectos. Este estudio se asemeja con el que aquí presentamos en cuanto a que utiliza la encuesta ENIGH para obtener los datos y calcular el índice de Kakwani además de que en ambos se observa un resultado progresivo en el ISR; sin embargo, esta investigación se diferencia por realizar un análisis econométrico.

Huesca y Serrano (2005) hacen un análisis desagregado del impacto redistributivo y recaudatorio del impuesto al valor agregado (IVA) en México. Utilizan técnicas de micro simulación para el análisis del impacto redistributivo diferencial de cada concepto de gasto, con la base de datos del (ENIGH) 2002. Los resultados indican que un IVA diferenciado incrementa la recaudación respecto de su nivel actual. Este estudio se asemeja al que presentamos en esta investigación porque analiza el impacto redistributivo y recaudatorio del IVA, pero en el estudio que nosotros realizamos se lleva a cabo además un análisis del ISR utilizando el índice de Kakwani.

Como se pudo observar, aunque hay estudios similares, la presente investigación realiza una importante contribución por el cálculo de regresividad y de progresividad de un impuesto, calculando el índice de Kakwani para el ISR de personas físicas y el IVA en México en donde se utilizaron las encuestas de ingreso y gasto de los hogares (ENIGH) además de que se identifica la relación existente entre la regresividad o progresividad de los impuestos sobre la propia recaudación fiscal.

La recaudación de impuestos en México ha sido históricamente baja, lo cual obstaculiza el desarrollo social. La literatura global sugiere que la respuesta de los ciudadanos a la progresividad o regresividad de los impuestos influye en esta baja recaudación.

Mejorar la capacidad recaudatoria en México requiere modificar la progresividad de los principales impuestos, como el ISR y el IVA, aumentando las tasas para los ingresos más altos y disminuyéndolas para los más bajos, además de incrementar las exenciones en el IVA para productos básicos. Esta modificación no solo aumentaría la recaudación, sino que también promovería la equidad social al distribuir la carga tributaria de manera más justa, estimularía la formalidad, reduciría la evasión fiscal y fortalecería la confianza en el sistema tributario mexicano.

CONCLUSIONES

En México, de manera histórica, se ha presentado un bajo nivel de recaudación de impuestos, representando un problema para el desarrollo de la sociedad. Dentro de la literatura a nivel global, se encuentra evidencia de que una de las causantes de la baja recaudación es la respuesta de los ciudadanos ante los niveles de progresividad o regresividad de los impuestos.

En esta investigación se ha realizado la medición de la progresividad de los impuestos mediante el índice de Kakwani en México. Los resultados obtenidos indican que el ISR de personas físicas es un impuesto progresivo, mientras que el IVA es un impuesto regresivo.

Después de haber implementado el modelo econométrico se pudo comprobar que existe una relación a largo plazo entre las variables; es decir entre la recaudación de los impuestos como proporción del PIB y la progresividad del ISR y el IVA. Esto nos permite ver que cuando incrementa la progresividad, incrementa la recaudación de impuestos.

Esto indica, en términos generales, que los contribuyentes son más propensos al pago de impuestos conforme se perciba una mayor equidad y justicia en su cobro.

De todo lo anterior, se desprende que una mejora en la capacidad recaudatoria del Estado mexicano requiere de una modificación en la progresividad de los principales impuestos. Para el impuesto sobre la renta se requiere implementar una reforma en la que se establezca una tasa impositiva mayor en los niveles más altos de ingresos, y, por el contrario, cuando los ingresos sean más bajos, que la recaudación sea menor. Por otro lado, respecto al IVA, se recomienda incrementar la exención de este impuesto a más artículos de primera necesidad y se beneficie la población con menores ingresos.

La modificación en la progresividad de los impuestos no solo contribuiría a aumentar la recaudación, sino que también promovería la equidad social al distribuir la carga tributaria de manera más justa. Al establecer tasas impositivas proporcionales a la capacidad económica de los contribuyentes, se puede reducir la brecha entre los segmentos de ingresos altos y bajos, fomentando una distribución más equitativa de la carga fiscal.

Además, una mayor progresividad en el impuesto sobre la renta podría servir como un incentivo adicional para que los contribuyentes declaren sus ingresos de manera más precisa y formal, reduciendo la evasión fiscal. La reducción de brechas entre tasas impositivas para distintos niveles de ingresos podría disminuir la tentación de ocultar ingresos o realizar prácticas evasivas. Estos argumentos refuerzan la idea de que la modificación en la progresividad de los impuestos no solo es crucial para aumentar la recaudación, sino también para promover la equidad, estimular la formalidad y fortalecer la confianza en el sistema tributario mexicano.

Estas conclusiones desafían la corriente predominante en nuestro país, la cual fomenta incrementar las tasas de IVA y aplicar impuestos generalizados, incluso sobre bienes esenciales como alimentos y medicinas. Este enfoque, contrario a la propuesta de incrementar exenciones en el IVA, podría agravar la regresividad del impuesto, afectando desproporcionadamente a los sectores de menores ingresos. La propuesta de gravar

productos básicos va en contra de la equidad tributaria y podría resultar en una carga financiera desproporcionada para aquellos con menos recursos económicos.

Finalmente, la crítica a la validez de la Curva de Laffer refuerza la necesidad de reconsiderar estrategias que proponen reducciones drásticas en el impuesto sobre la renta. Al argumentar que esto podría impulsar la capacidad recaudatoria, estas estrategias podrían debilitar la progresividad del impuesto sobre la renta, incrementando las disparidades económicas. La revisión de la progresividad de este impuesto se presenta como esencial para asegurar que la carga fiscal se distribuya equitativamente en México.

Como futuras líneas de investigación se debe continuar con el análisis tributario tomando en cuenta la crisis derivada de la pandemia de la COVID ampliando así la base de datos. Porque una limitante muy grande en este estudio fue el sesgo con los datos del ENIGH, debido a que se modificó la metodología de esta base de datos a partir del año 2017, lo que no permitió obtener un periodo más largo.

REFERENCIAS

- Aguilar, L. (2013). *Gobierno y administración pública*. México: Fondo de cultura económica.
- Álvarez, J. (2015). *El sujeto pasivo de la obligación fiscal*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Barcelata Chávez, H. (2010). *Las finanzas públicas estatales y municipales en México*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Barreix, A., Roca, J. y Villela, L. (2006). *Política fiscal y equidad: estimación de la progresividad y capacidad redistributiva de los impuestos y el gasto público social en los países de la comunidad Andina*, DFLD, BID, CAN. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15248/politica-fiscal-y-equidad-estimacion-de-la-progresividad-y-capacidad>
- Bejarano, H. (2008). Verificación empírica de la curva de Laffer en la economía colombiana (1980–2005). *Revista Facultad de Ciencia Económicas*, 16(1), 151-164. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v16n1/v16n1a11.pdf>
- Buchanan, J. & Lee, D. (1982). Politics, time and the Laffer curve. *Journal of political economy*, 90(4), 816-819. <https://doi.org/10.1086/261091>
- Castañeda, V. (2017). La equidad del sistema tributario y su relación con la moral tributaria. Un estudio para América Latina. *Investigación económica*, 76(299), 125-152. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2017.02.002>
- CEPAL (2021). Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe. Los desafíos de la política fiscal en la recuperación transformadora pos-COVID-19. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile.
- Corbacho, A., Fretes, V. y Lora, E. (2012). *Recaudar no basta: los impuestos como instrumento de desarrollo*. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/recaudar-no-basta-los-impuestos-como-instrumento-de-desarrollo>
- Cruz, E. (2016). *La curva de Laffer como herramienta para la recaudación óptima en las entidades federativas de México. Aplicación empírica*. Premio Nacional de Finanzas públicas 2016. Disponible en <https://doctrina.vlex.com.mx/vid/curva-laffer-herramienta-recaudacion-679171837>
- Diario Oficial de Federación (1993). Ley que establece las reducciones impositivas acordadas en el Pacto para la Estabilidad, la Competitividad y el Empleo. Recuperado el 05 de junio de 2020. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=206991&pagina=1&seccion=2
- Diario Oficial de la Federación (1991). Ley que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones fiscales. Recuperado el 15 de abril de 2018. Consultado en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4768230&fecha=20/12/1991

- Diario Oficial de la Federación (1994). Anexo 23 de la resolución que establece para 1994 reglas de carácter general aplicables a los impuestos y derechos federales, excepto los relacionados con el comercio exterior. Recuperado el 16 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4770674&fecha=02/12/1994&cod_diario=205424
- Diario Oficial de la Federación (1994). Ley que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones fiscales. Recuperado el 9 de abril de 2018. Consultado en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4781607&fecha=28/12/1994
- Diario Oficial de la Federación (1995). Ley que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de las Leyes del Impuesto Sobre la Renta y del Impuesto al Valor Agregado. Recuperado el 9 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=209046&pagina=7&seccion=1
- Diario Oficial de la Federación (1996). Ley que establece y modifica diversas leyes fiscales. Recuperado el 9 de abril de 2018. Consultado en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4907228&fecha=30/12/1996
- Diario Oficial de la Federación (1997). Ley que modifica al Código Fiscal de la Federación y a las leyes del Impuesto Sobre la Renta, Impuesto al Valor Agregado, Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios, Impuesto Sobre Tenencia o Uso de Vehículos, Federal del Impuesto Sobre Automóviles Nuevos y Federal de Derechos. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4905187&fecha=29/12/1997#gsc.tab=0
- Diario Oficial de la Federación (1998). Anexo 8 de la resolución miscelánea fiscal para 1998. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4905288&fecha=29/12/1998&cod_diario=209838
- Diario Oficial de la Federación (1998). Decreto por el que se modifican diversas leyes fiscales y otros ordenamientos federales. Recuperado el 16 de abril de 2018. Consultado en: ????
- Diario Oficial de la Federación (2000). Decreto por el que se modifican diversas leyes fiscales. Recuperado el 16 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=150434&pagina=89&seccion=1
- Diario Oficial de la Federación (2002). Ley del Impuesto Sobre la Renta. Recuperado el 16 de abril de 2018. Consultado en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=737413&fecha=01/01/2002
- Diario Oficial de la Federación (2004). Decreto por el que se reforman, adicionan, derogan y establecen diversas disposiciones de la Ley del Impuesto sobre la Renta y de la Ley del Impuesto al Activo y establece los subsidios para el empleo y para la nivelación del ingreso. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=715164&fecha=01/12/2004
- Diario Oficial de la Federación (2005). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley del Impuesto sobre la Renta. Recuperado el 15 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2103186&fecha=26/12/2005
- Diario Oficial de la Federación (2007). Anexo 8 de la Décima Segunda Resolución de Modificaciones a la Resolución Miscelánea Fiscal para 2006, publicada el 30 de enero de 2007. Recuperado el 15 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=210617&pagina=34&seccion=1
- Diario Oficial de la Federación (2007). Decreto por el que se expide la Ley del impuesto a los depósitos en efectivo. Recuperado el 10 de junio de 2020. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5002335&fecha=01/10/2007
- Diario Oficial de la Federación (2007). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley del Impuesto sobre la Renta, del Código Fiscal de la Federación, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios y de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, y se establece el Subsidio para el Empleo. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5002334&fecha=01/10/2007

- Diario Oficial de la Federación (2008). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley del Impuesto sobre la Renta, de la Ley del Impuesto sobre Tenencia o Uso de Vehículos y de la Ley de Coordinación Fiscal. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/website/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5076630&fecha=31/12/2008&cod_diario=217008
- Diario Oficial de la Federación (2009). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de las Leyes del Impuesto sobre la Renta, del Impuesto a los Depósitos en Efectivo y del Impuesto al Valor Agregado, del Código Fiscal de la Federación y del Decreto por el que se establecen las obligaciones que podrán denominarse en Unidades de Inversión; y reforma y adiciona diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación y de la Ley del Impuesto sobre la Renta, publicado el 1 de abril de 1995. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5123034&fecha=07/12/2009&cod_diario=225348
- Diario Oficial de la Federación (2010). Primera Resolución de Modificaciones a la Resolución miscelánea fiscal para 2010 y su anexo 1-A. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5159342&fecha=14/09/2010
- Diario Oficial de la Federación (2012). Anexos 3, 4, 8 y 11 de la resolución miscelánea fiscal para 2013. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5283867&fecha=31/12/2012
- Diario Oficial de la Federación (2013). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la ley del Impuesto al Valor Agregado, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, de la Ley federal de Derechos, se expide la Ley del Impuesto sobre la Renta y se abrogan la Ley del Impuesto Especial a Tasa Única y la Ley del Impuesto a los depósitos en efectivo. Recuperado el 3 de julio de 2018. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5325371&fecha=11/12/2013&cod_diario=255261
- Diario Oficial de la Federación (2014). Anexos 4, 5, 8, 11, 13, 17 y 18 de la resolución miscelánea fiscal para 2014, publicada el 30 de diciembre de 2013. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5328810&fecha=03/01/2014
- Diario Oficial de la Federación (2015). Anexo 8 de la resolución miscelánea para 2015. Recuperado el 10 de abril de 2018. Consultado en: http://dof.gob.mx/miscelanea_2015/SHCP_05012015_03.pdf
- Diario Oficial de la Federación (2016). Anexo 8 de la resolución miscelánea para 2016. Recuperado el 17 de abril de 2016. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5422488&fecha=12/01/2016&cod_diario=267861
- Diario Oficial de la Federación. Ley que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones fiscales, para los años 1991, 1994, 1995, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016 Recuperado el 15 de abril de 2018. Consultado en: <http://www.dof.gob.mx>
- Diario Oficial de la Federación (2016). *Ley que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones fiscales.* <http://www.dof.gob.mx>
- Diario Oficial de la Federación (2016). *Anexo 8 de la resolución miscelánea para 2016.* Recuperado el 17 de abril de 2016. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5422488&fecha=12/01/2016&cod_diario=267861
- Dickey, D. & Fuller, W., (1979), Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74 (366), 427-431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Doerrenberg, P., & Peichl, A. (2013). Progressive taxation and tax morale. *Public Choice*, 155, 293-316. <https://doi.org/10.1007/s11127-011-9848-1>
- Fernandes, R. (2014). *The Laffer curve an empirical estimation for Eurozone member countries.* Master Dissertation. Instituto Universitário de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10071/9303>

- Finocchiaro, M. & Rizzo, I. (2014). Tax compliance under horizontal and vertical equity conditions. An experimental approach. *International Tax & Public Finance*. 21(4), 560-577. <https://doi.org/10.1007/s10797-014-9320-5>
- Goolsbee, A.; Hall, R.E. & Katz, L. (1999). Evidence on the high-income Laffer curve from six decades of tax reform. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1999(2), 1-64. The John Hopkins University Press. <https://doi.org/10.2307/2534678>
- Hanni, M., Martner, R. y Podestá, A. (2015). El potencial redistributivo de la fiscalidad en América Latina. *Revista CEPAL*, 116, 8-23. <https://hdl.handle/11362/38781>
- Huesca, Luis y Serrano, Alfredo (2005), El impacto fiscal redistributivo desagregado del impuesto al valor agregado en México: vías de reforma. *Investigación Económica*, 64(253), 89-122.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1992). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825450571/702825450571_1.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1994). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825450649/702825450649_1.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1996). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril 2018. Consultado en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825450946/702825450946.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1998). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825450960/702825450960_1.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2000). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825451059/702825451059_1.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2002). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2002/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2004). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2004/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2005). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2005/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2006). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2006/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2008). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2008/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2010/>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2012). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2012/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/tradicional/2014/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado el 17 de abril de 2018. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>
- Johansen, S., (1995). *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford: Oxford University Press.
- Jorrat, M. (2011). Evaluando la equidad vertical y horizontal en el impuesto al valor agregado y el impuesto a la renta: el impacto de reformas tributarias potenciales. Los casos del Ecuador, Guatemala y el Paraguay. *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, 113. Santiago de Chile: Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/evaluando-la-equidad-vertical-y-horizontal-en-el-impuesto-al-valor-agregado-y-el>
- Kakwani, N.C. (1977). Measurement of Tax Progressivity: An International Comparison. *The Economic Journal*, 87(345), 71-80. <https://doi.org/10.2307/2231833>
- Kenny, L. & Winer, S. (2006). Tax Systems in the World: An Empirical Investigation into the Importance of Tax Bases, Administration Costs, Scale and Political Regime. *International Tax and Public Finance*, 13(2), 181-215. <https://doi.org/10.1007/s10797-006-3564-7>
- Lara, R. (2009). La recaudación tributaria en México. *IUS Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C.*, 3(23), 113-143. <https://doi.org/10.35487/rius.v3i23.2009.192>
- López, E. (2014). *La curva de Laffer: aplicación al caso español con perspectiva especial*. International conference on Regional Science: financing and the role on the regions and towns in economic recovery. <http://hdl.handle.net/10651/28578>
- CEPAL (2017). *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe, la movilización de recursos para el financiamiento del desarrollo sostenible*. Santiago: Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41044>
- OCDE (2023). Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2023 - México. Recuperado el 15 de abril de 2023 de <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/estadisticas-tributarias-america-latina-caribe-mexico.pdf>
- OCDE/CEPAL/CIAT (2012). *Estadísticas tributarias en América Latina 1990-2010*. Disponible en <https://www.oecd.org/ctp/tax-global/Consolidated%20LAC%20country%20notes.pdf>
- Pacheco J. (2013). Factores que determina la presión fiscal y el esfuerzo fiscal en el Ecuador: un análisis subnacional. *Tesis de maestría*. FLACSO Ecuador. <http://hdl.handle.net/10469/6896>
- Pérez, C. (2014). *Equidad tributaria en el Salvador: progresividad e impacto redistributivo del sistema impositivo*. 1 ed. San Salvador: Fundación Nacional para el Desarrollo. <https://core.ac.uk/download/pdf/35287329.pdf>
- Ramírez Cedillo, E., (2021). Estudio de la progresividad del Impuesto Sobre la Renta de personas Físicas en México. *Contaduría y Administración*, 66(2), 1-27. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2654>
- Romero, J. M. (2006). *Hacienda Pública: Principios y Prácticas*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Saez, E. (2004). Reported Incomes and Marginal Tax Rates, 1960-2000: Evidence and Policy Implications. *Tax policy and economy*, 18, 117-173. <https://doi.org/10.1086/tpe.18.20061888>
- Samuelson, P.A. y Nordhaus, W.D. (2006). *Economía*. México: Mc Graw Hill.

- Sánchez, G. (2009). Desarrollo Regional de los ingresos fiscales en México. Su incidencia en la capacidad institucional para reactivar la economía en la crisis actual. XIX verano de la investigación científica. CONACYT.
- Sedaghat, H. & Hosein M. (2014). An estimation of Laffer curve in Iran: A non-linear approach. *Iranian Journal of Economic Studies*, 3(1), 43-59. <https://doi.org/10.22099/ijes.2014.3111>
- Sistema de Administración Tributaria (SAT) (2023). http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Documents/ITG_2022_4T.pdf
- Sistema de Cuentas Nacionales (2018). <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Slemrod, J. (1995). What Do Cross-Country Studies Teach About Government Involvement, Prosperity, and Economic Growth? *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 373-431. <https://www.jstor.org/stable/2534579>
- Smith, A. (1977). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. University of Chicago Press
- Stiglitz, J. (2000). *Economía del sector público*. Barcelona: Antoni Bosh Editor.
- Tanzi, V. (2014). The Laffer curve muddle. In Forte, F., Mudambi, R. & Navarra, P.M. (Eds.). *A handbook of alternative theories of public economic* (pp. 104-115). T.J. International Ltd.
- Tello, C. y Hernández, D. (2010). Sobre la reforma Tributaria en México. *Economíaunam*, 7(21), 37-56. <http://www.journals.unam.mx/index.php/ecu/article/view/19464/18462>
- Toro G. y Doria, M. (2007). La curva de Laffer y la optimización del recaudo tributario en Cartagena, Colombia. *Documento de trabajo*, 4298. Universidad Tecnológica de Bolívar. <https://ideas.repec.org/p/col/000162/004298.html>
- Valero Flores, C. y Mandujano Ramos, N. (1998). El sistema tributario mexicano y la reforma fiscal, 1988-1996. *Comercio Exterior*, 48(6), 473-477.
- Vargas, C. (2010). ¿Es redistributivo el sistema fiscal en México? La experiencia de 1984-2002. *Estudios Sociales*, 18(35), 53-99.
- Wanniski, J. (1978). Taxes, Revenues, and the 'Laffer Curve'. *The Public Interest*, 50 (Winter), 3-16, ????
- Zapata, J.G. y Ariza, N. (2005). Eficiencia y equidad de la política tributaria y su relación con el gasto público en la comunidad Andina, el caso de Colombia. *Coyuntura Social*, 33, 103-128. <http://hdl.handle.net/11445/1088>