

CERRANDO LA
BRECHA DE POLÍTICA
DEL IMPUESTO AL VALOR
AGREGADO EN MÉXICO.
SUS IMPLICACIONES EN LA
PROGRESIVIDAD,
REDISTRIBUCIÓN
Y RECAUDACIÓN*

CARLOS HERNÁNDEZ CORDERO

RESUMEN

Este estudio analiza las implicaciones de una reforma en el sistema tributario mexicano destinada a cerrar la brecha de política del Impuesto al Valor Agregado (IVA), en términos de progresividad, redistribución y recaudación. En particular, se analizan las consecuencias de transitar de un sistema con tratamientos preferenciales del IVA –tales como la tasa de 0% y exenciones– hacia una tasa general. Para ello, se estima un sistema de curvas de Engel, las cuales permiten entender y aproximar dichas implicaciones de la reforma en cuestión, a través de la elasticidad ingreso para hogares de distintos deciles de ingresos.

ABSTRACT

This study analyzes the implications of a reform in the Mexican tax system aimed at closing the VAT policy gap in terms of progressivity, redistribution, and revenue collection. Specifically, it examines the consequences of transitioning from a system with preferential VAT treatments –such as the 0% rate and exemptions– to a general rate. To do this, a system of Engel curves is estimated, which allows for understanding and approximating the implications of the reform in question through income elasticity for households across different income deciles.

* FCPyS-UNAM.

Dedico esta investigación a la memoria de mi querido amigo y profesor: Dr. Carlos M. Urzúa Macías, hombre íntegro, brillante y solidario. En el borrador inicial de este trabajo tuve la fortuna de contar con sus valiosos comentarios, opiniones y correcciones. Lamentablemente, ya no pudo ser así en los avances subsecuentes. Reconozco que esta versión final no tiene la calidad ni el rigor técnico que hubiese tenido de haber podido seguir contando con sus significativas aportaciones. Siempre le estaré profundamente agradecido por su generosidad, consejos y enseñanzas. Q.E.P.D.

1. Introducción

Los presupuestos públicos cumplen varias funciones en la actividad gubernamental. Por ejemplo, el financiamiento de la provisión de bienes y servicios públicos, la distribución de la riqueza, el fomento de la inversión o la creación de empleos (CEFP, 2013). Todo presupuesto se encuentra sujeto a la restricción presupuestaria impuesta por la recaudación estimada de ingresos tributarios y no tributarios.¹ Adicionalmente, la deuda pública funge como un pasivo financiero que permite incrementar el techo de gasto generando obligaciones de pago futuras. Por ello, la regla general es comenzar los procesos presupuestales con la discusión de la estimación de ingresos y, posteriormente, una vez que se conoce el límite de gasto, se continúa con la discusión de su distribución. Debido a lo anterior, la recaudación se convierte en un elemento primordial de toda política fiscal.

Con una recaudación deficiente resultaría imposible tener un gasto público importante en materia de desarrollo social, particularmente en salud y educación. Adicionalmente, se encontraría condicionada la política crediticia, se estancarían la inversión y se limitaría la redistribución de la riqueza, poniendo en riesgo el pacto social (Lara, 2009; Cásares *et al.*, 2015). Además de las brechas sociales ya mencionadas, Kaldor, en Aboites & Unda (2012), señalaba hace más de seis décadas, que se abrirían espacios para la evasión y la elusión fiscal, los cuales resultan difícil de remediar con medidas de corte administrativo, resaltando que la política fiscal tiene entre sus objetivos el ser detonante para el desarrollo económico y no sólo conseguir recursos para las arcas del tesoro público.²

1 Se consideran ingresos tributarios y no tributarios los provenientes de impuestos, productos, derechos (como la renta petrolera en el caso de México) y aprovechamientos.

2 Kaldor en Aboites & Unda (2012) diagnosticaba hace más de 60 años la urgencia de una reforma de raíz al sistema tributario toda vez que una recaudación de alrededor de 9% con relación al PIB se encontraba dentro de las más bajas del mundo. Una mayor recaudación sería inviable sólo modificando normas misceláneas.

En México, la recaudación fiscal se encuentra por debajo de la media, especialmente cuando se la compara con otros países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y naciones de América Latina. Esta situación relega a México a las últimas posiciones en términos de recaudación, particularmente en lo que respecta a impuestos indirectos como el Impuesto al Valor Agregado (IVA). Cabe mencionar que muchos países en desarrollo dependen en gran medida de los impuestos indirectos al consumo para sus ingresos. Estos impuestos, cuando se aplican uniformemente, pueden ser percibidos como inequitativos, como lo señalan Ebrill *et al.* (2001). Ante esta percepción, México, al igual que otros países, ha establecido tratamientos preferenciales para ciertos bienes y servicios, un ejemplo de ello es la tasa de 0% aplicada a alimentos, con el objetivo de introducir un grado de progresividad. Sin embargo, la baja recaudación en México puede atribuirse a la gran cantidad de bienes que se benefician de tratamientos preferenciales o diferenciados, tales como la tasa del 0% o las exenciones del IVA. Esta configuración fiscal ha dado lugar a lo que se denomina brecha de política o de diseño.³ Aunque una solución directa para mejorar la eficiencia del IVA podría ser disminuir esta brecha, es crucial considerar su impacto redistributivo y las posibles repercusiones en la progresividad del sistema del IVA en México. Así, surge una pregunta de investigación clave: ¿cuáles serían las implicaciones en progresividad, redistribución, y recaudación al cerrar la brecha de política del IVA en México?⁴

El análisis se desarrolla en tres etapas, todas enfocadas en relacionar la reforma del IVA con los cambios en el ingreso disponible de los hogares. Primero, se determinan las renunciaciones recaudatorias del gobierno según el nivel de ingresos de los hogares. Estas renunciaciones pueden interpretarse

3 La brecha de evasión constituye un drenaje significativo de ingresos. Sin embargo, abordar este tema está más allá del alcance del presente trabajo.

4 Es esencial destacar que el objetivo de esta investigación no es llevar a cabo un análisis normativo acerca de impuestos óptimos o el bienestar de los hogares, sino entender las implicaciones de progresividad al modificar el esquema del IVA.

como un “subsidio” o “transferencia” indirecta a las familias al eximirlos del IVA en productos con tasas de 0% o exentos. Por ejemplo, 16% del gasto total en alimentos –equivalente a la tasa general del IVA en México– podría considerarse, en esencia, como una “transferencia” que apoya el gasto del hogar. No obstante, al proponer una reforma que elimine estos beneficios, dicha transferencia desaparecería, reduciendo el poder adquisitivo de los hogares. La segunda etapa se centra en la estimación de un sistema de curvas de Engel, con dos objetivos principales: 1) entender las implicaciones de la progresividad del sistema diferenciado del IVA en función de la elasticidad ingreso, y 2) utilizar dichas elasticidades para anticipar posibles cambios de comportamiento en los agentes ante la reforma. Finalmente, en la tercera fase, empleamos las elasticidades de ingreso para proyectar las consecuencias en el gasto de los hogares post-reforma y, de este modo, determinar las implicaciones en términos de redistribución y recaudación.

Para responder la pregunta de investigación, se utilizan los microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2022, facilitados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Esta fuente proporciona detalles sobre los ingresos y los gastos de los hogares. Los gastos son categorizados según el tratamiento del IVA aplicable: tasa cero y exentos. El análisis se centra en los gastos relacionados con alimentos (procesados y no procesados), medicinas, toallas sanitarias, servicios educativos y médicos, transporte y vivienda. Es importante señalar que la muestra seleccionada excluye los gastos incurridos en tianguis y en localidades con menos de 2,500 habitantes, como una medida de ajuste por informalidad. Además, se considera un factor de ajuste a las cuentas nacionales, permitiendo así analizar los efectos de una reforma del IVA en los agregados relevantes para las finanzas públicas de México.

En la primera etapa, se observa que las renuncias recaudatorias, en su conjunto, se concentran en los hogares con mayores recursos. Por

ejemplo, las renunciias fiscales en alimentos son tres veces mayores en los hogares de mayores ingresos en comparación con aquellos de menores recursos. Al analizar la fracción del gasto total destinada a cada bien o servicio por decil de ingreso, se evidencia que las renunciias recaudatorias son progresivas en alimentos, toallas sanitarias y transporte, ya que estas fracciones tienden a disminuir conforme aumenta el decil de ingreso del hogar. Por otro lado, las renunciias fiscales resultan regresivas en servicios educativos, médicos y vivienda, ya que la fracción del gasto en estos componentes tiende a aumentar con el nivel de ingreso del hogar. Por último, en ausencia de cambios de comportamiento, las renunciias recaudatorias podrían considerarse como un potencial recaudatorio, que asciende a 715.3 mil millones de pesos, sin considerar efectos de equilibrio general y evasión.

Como se mencionó anteriormente, dada la posible relación entre la reducción de la brecha de política del IVA y el ingreso o gasto de los hogares, uno de los aspectos centrales de este trabajo es la estimación de la elasticidad ingreso de los bienes seleccionados. Siguiendo el marco de etiquetado por ingreso de Akerlof (1978), se emplean las curvas de Engel para conocer las implicaciones de progresividad de una reforma dirigida a reducir la brecha de política. En el análisis base, la variable dependiente es la fracción del gasto total destinado al determinado producto o servicio, mientras que la principal variable independiente es el logaritmo natural del gasto total por persona (Deaton, 1997; Atkin *et al.*, 2018). Como parte de las especificaciones base, también se considera un término cuadrático referente al gasto (Banks *et al.*, 1997). Además, se controla por la heterogeneidad de los hogares y se emplea el ingreso como variable instrumental para lidiar con los problemas de endogeneidad (Amemiya, 1985; Blundell *et al.*, 2007; Attanasio *et al.*, 2012). Considerando que la especificación relaciona un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas y variables instrumentales, se opta por una estimación por mínimos cuadrados de tres etapas. Una vez estimados los parámetros de

la curva de Engel, estos se emplean para calcular la elasticidad ingreso en distintos puntos de la distribución del gasto total, permitiendo así conocer el comportamiento de distintos tipos de hogares ante cambios en el ingreso.

En esta segunda fase, los resultados muestran que una reforma que busque aplicar la tasa general del IVA a productos y servicios actualmente exentos o con tasa 0% podría generar ganancias o pérdidas de progresividad, dependiendo del tipo de producto y de la posición del hogar en la distribución del ingreso. Las estimaciones indican que los alimentos, las toallas sanitarias y el transporte son bienes esenciales, mientras que los demás pueden considerarse bienes normales o de lujo. Por lo tanto, un impuesto uniforme como el IVA tendría implicaciones regresivas en los bienes esenciales y progresivas en los bienes de lujo. Además, las elasticidades por decil de gasto sugieren que los hogares con menores recursos reducirían su gasto en una proporción mayor que aquellos con mayores ingresos, especialmente en alimentos procesados, toallas sanitarias y transporte. Las elasticidades por decil en alimentos procesados, servicios educativos, servicios médicos y vivienda tienden a ser constantes. Por otro lado, las elasticidades por decil en medicinas tienden a aumentar a medida que incrementa el decil de ingreso del hogar. Es importante destacar que las pruebas de robustez sugieren que las estimaciones, y por ende las conclusiones sobre las implicaciones de progresividad, son sensibles a los supuestos y ajustes realizados en la estimación al considerar distintas fuentes de endogeneidad.

En la última fase del análisis, se evidencia que el esquema del IVA después de la reforma concentraría la carga tributaria en los hogares de mayores recursos. No obstante, esta concentración sería menos pronunciada que la concentración de las renuncias recaudatorias previas a la reforma. Finalmente, al considerar los cambios de comportamiento con las elasticidades de ingreso, se anticipa que la recaudación sería un 13% inferior en comparación con los cálculos que ignoran estos efectos.

En resumen, la propuesta de cerrar la brecha de política sugiere una transición: de un esquema donde las renuncias recaudatorias se concentran en hogares con mayores recursos, a uno donde es precisamente en estos hogares donde se concentra la recaudación del IVA, aunque en menor proporción. Esta transición implica un cambio de un modelo donde las renuncias recaudatorias progresivas en bienes esenciales y regresivas en servicios exentos a otro donde el IVA es regresivo para bienes esenciales y progresivo para servicios exentos y vivienda. Asimismo, no se puede ignorar el impacto que tendría en el gasto de los hogares en la parte inferior de la distribución.

Este estudio contribuye a la literatura en dos dimensiones clave. En primer lugar, propone una revisión del diseño del IVA en México, enfocándose en sus efectos sobre la progresividad, la redistribución y la recaudación, complementando investigaciones previas que han analizado las repercusiones en el bienestar de reformas similares (Urzúa 1994, 2001, 2005; Nicita 2004; Palacios 2006). Además, este trabajo emplea una alternativa para analizar la reestructuración del IVA, en lugar del uso predominante de modelos de “micro-simulación” (Absalón & Urzúa, 2012). En segundo lugar, se exploran las implicaciones de progresividad de un impuesto uniforme al consumo, analizando el gasto en un conjunto específico de bienes y servicios, los cuales pueden ser segmentados por nivel de ingreso. Esto amplía la perspectiva en la literatura, que se ha centrado principalmente en la progresividad de los impuestos directos (por ejemplo, Diamond & Saez, 2011) y contribuye a la discusión sobre si un impuesto de este tipo tiene implicaciones de progresividad (por ejemplo, Bachas *et al.*, 2023).

El estudio se organiza de la siguiente manera. La sección 2 documenta el marco institucional. En la sección 3, se enumeran las fuentes de información utilizadas, se proporcionan estadísticas descriptivas, así como la estrategia empírica. La sección 4 presenta los principales hallazgos de la investigación. La sección 5 reporta las pruebas de robustez. La sección

6 se centra en el ejercicio de reforma. En la sección 7, se establecen las conclusiones de esta investigación.

2. Marco teórico y político

2.1 Diagnóstico de la recaudación en México e implicaciones

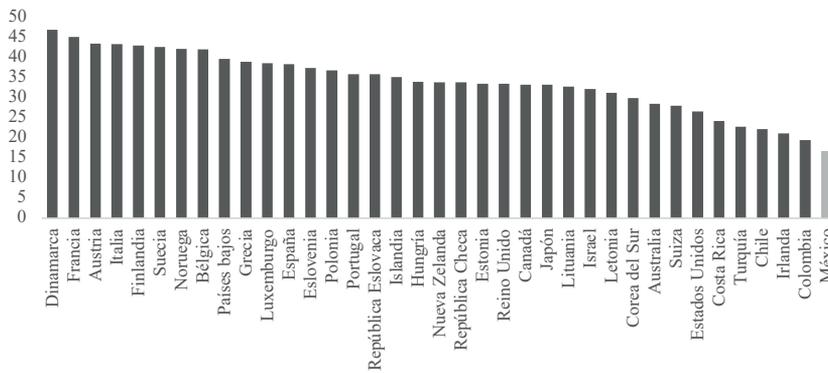
Un marco de referencia para identificar la problemática de la baja recaudación del IVA consiste en realizar una comparación de la recaudación en distintos países. La Figura 1 reporta un comparativo de los ingresos tributarios como porcentaje del PIB de México con distintos grupos de países. Los datos presentados corresponden al año 2021. En el panel 1A, se muestra la recaudación de los países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2023). En este panel se observa que los ingresos tributarios de nuestro país representaron solo 16.7% del PIB, en contraste con el promedio de casi 34% registrado en los países de la OCDE. En este grupo de países seleccionados, México se ubica en la última posición. Aunque este posicionamiento puede estar asociado con el hecho que México es comparado con países desarrollados, la situación no cambia sustancialmente cuando se compara con países de América Latina. En el panel 1.B, se observa que México es uno de los países con menores ingresos tributarios en América Latina y el Caribe. Se destaca que, en 2021, el promedio de los ingresos tributarios en América Latina y el Caribe alcanzó 21.23% del PIB, una cifra superior a la registrada en México. A pesar de esto, México superó a países como Paraguay o Panamá.

Es fundamental subrayar que este tipo de comparativas solo proporciona un marco de referencia inicial. Usualmente, diferentes países tienen una variedad de bases imponibles sobre las cuales aplican sus políticas tributarias. Además, las tasas impositivas estatutarias pueden variar, lo que puede influir en el comportamiento de los agentes económicos. Esto podría llevarlos, por ejemplo, a operar más en mercados formales o a ser menos propensos a la evasión fiscal. No obstante, el hecho

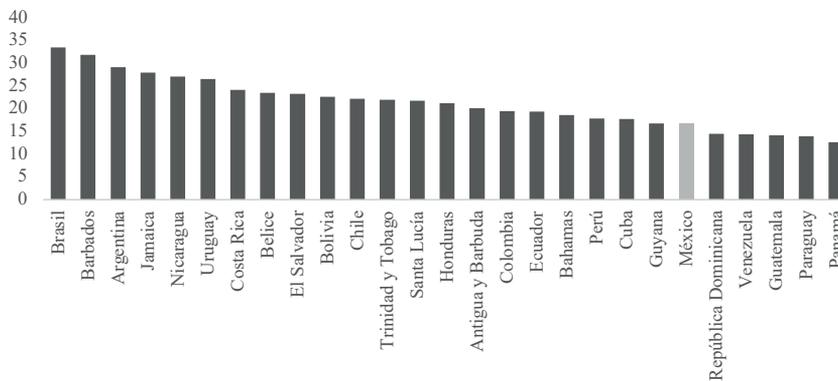
de que México, siendo una de las economías más grandes de América Latina y el Caribe, tenga una de las recaudaciones tributarias más bajas sugiere evaluar la reconfiguración de ciertos impuestos, como el IVA.

Figura 1. Ingresos tributarios como porcentaje del PIB, 2021

Panel 1A: Países miembros de la OCDE



Panel 1B: América Latina y el Caribe



Notas: elaboración propia con datos de la OCDE, 2023. En el panel 1A se reportan los ingresos tributarios como porcentaje del PIB de países miembros de la OCDE, mientras que en el panel 1B, se muestra para países de América Latina y el Caribe.

En México, la escasa atención a los ingresos tributarios se debía, en parte, a la dependencia de ingresos no tributarios, principalmente los derivados de la renta petrolera. Estos ingresos se beneficiaron de altos niveles de producción y del precio internacional del petróleo (Venegas, 2001; Colmenares, 2008; Rabasa, 2013; García, 2014; López & Vence, 2021). Esta situación generó un flujo adicional de ingresos para el presupuesto público, pero redujo la reinversión en la empresa estatal responsable de estos ingresos. En años recientes, los ingresos del petróleo llegaron a representar hasta 10.3% del PIB, superando en algunos periodos a la recaudación tributaria (Colmenares, 2008; Rabasa, 2013). No obstante, desde 2013, la proporción de ingresos no tributarios en relación con los ingresos totales ha disminuido. Para contrarrestar esto, se han adoptado medidas como la reforma fiscal de 2013, la mejora en la eficiencia recaudatoria y estrategias contra la evasión y elusión fiscal.

La baja recaudación tiene implicaciones negativas en los presupuestos públicos. Si bien durante los últimos años se ha intentado tener un manejo responsable de las finanzas públicas con el objeto de evitar un crecimiento de los déficits fiscales y evitar el incremento de la deuda pública, esta disciplina fiscal ha limitado el aumento del gasto público para financiar el desarrollo (Inzunza & Sánchez, 2013). Ejemplo de lo anterior se refleja en el estancamiento que han tenido rubros programables importantes ligados al desarrollo como la salud, la educación y la ciencia en menoscabo del desarrollo económico y social.⁵ Akitoby (2018) considera que una economía en desarrollo recauda sólo 15% del PIB en impuestos, como sucede en México, en contraste con la recaudación tributaria de

.....
5 La elaboración del presupuesto público también ha sido condicionada por otros rubros de gastos que resultan obligatorios o no programables y que tienen un estrecho margen de maniobra en su presupuestación y que han crecido de manera acelerada, tal es el caso de las pensiones o los programas públicos universales

los países desarrollados. Dicha disparidad genera deficiencias en la prestación de servicios públicos y compromete el desarrollo de los países.⁶

Esta problemática trasciende al ámbito de la redistribución de la riqueza. Urzúa (2011a) sugiere que no es factible incrementar el gasto social si no se aumenta la recaudación, situación que se complica aún más si no se cuenta con un sistema fiscal progresivo. Estas observaciones concuerdan con lo expuesto por Bénassy-Quéré *et al.* (2019), quienes sostienen que para lograr una redistribución efectiva de la riqueza, uno de los elementos esenciales es disponer de una recaudación suficiente que permita financiar transferencias a los sectores más desfavorecidos de la población.⁷ Por lo tanto, la baja recaudación no solo amenaza la estabilidad fiscal y el desarrollo del país, sino que también inhibe una redistribución equitativa de la riqueza.

Otra implicación se refiere a la relación entre recaudación y la deuda pública. Diversos estudios señalan que el nivel de deuda pública en México resulta preocupante no por su proporción con respecto a su PIB –toda vez que economías similares tienen un nivel de deuda mucho mayor– sino por los bajos niveles de recaudación que presenta nuestro país (ej., Villarreal, 2019; CIEP, 2020).⁸ Contar con mayores ingresos fiscales permitiría orientar la deuda pública a actividades más productivas, como la inversión, en lugar de destinarse a cubrir déficits del gasto público.⁹ Cabe

6 En el Anexo I, se muestran las tendencias de los ingresos presupuestarios del sector público (tributarios y petroleros), así como las tendencias de gasto en salud, educación y ciencia.

7 Adicionalmente, estos autores señalan que una redistribución entre los deciles de ingresos depende de dos elementos clave: (1) el perfil de la tasa impositiva promedio debe incrementarse a medida que los ingresos aumentan; y (2) la redistribución de los recursos debe beneficiar en mayor medida a aquellos con los niveles de ingreso más bajos.

8 *Los Criterios Generales de Política Económica* (CGPE) estiman que, al cierre de 2024, los requerimientos financieros del sector público serán del orden de 48.8% del PIB.

9 Núñez & Urzúa (1996) señalan que un factor determinante de la crisis económica de 1994 en México fueron las series de crecientes déficits de cuenta corriente que la economía soportó durante la mitad de una década.

señalar que, autores como Tanzi (2020) consideran que la importancia de la inversión pública reside en el hecho que ésta hace más productiva la economía y permite a los mercados crecer más rápidamente. Por tanto, una regla de oro será considerar a las generaciones futuras como beneficiarias de la inversión pública realizada a través de financiamiento, toda vez que, gracias a los beneficios generados por ésta, podrán pagar su costo.¹⁰

2.2 Estructura tributaria: brechas de recaudación

Como se explicó en el apartado anterior, la baja recaudación tributaria en México es uno de los principales retos en el manejo de las finanzas públicas. Como respuesta típica a la baja recaudación, casi siempre se piensa en una reforma tributaria que permita a los gobiernos procurarse mayores recursos públicos. Usualmente, se piensa en la creación de nuevos impuestos que políticamente sean transitables (ver, p. ej., Hernández Cordero & Urzúa, 2023), en reeditar contribuciones abrogadas justificando su eficiencia y progresividad (ver, p. ej., Hernández Cordero & Urzúa, 2024), en optimizar la recaudación (ver, p. ej., Hernández Cordero *et al.*, 2020 y Hernández Cordero, 2024) o en el aumento de tasas en los impuestos existentes. Sin embargo, pocas veces se reflexiona sobre la estructura tributaria existente.

Al analizar la estructura tributaria, un componente fundamental es la recaudación potencial. Esta se refiere a la cantidad de impuestos que se deberían pagar si todos los contribuyentes cumplieran con todas sus obligaciones. En contraste, la recaudación observada corresponde al cobro real de contribuciones que se realiza en un ejercicio fiscal (SAT,

10 El término regla de oro es en referencia al término utilizado por Edmund Phelps para referirse al nivel máximo de consumo per cápita de estado estacionario (Phelps, 1972). Al alcanzar condiciones de estado estacionario, las variables de estado en el modelo de crecimiento neoclásico (*i. e.*, capital per cápita, ingreso per cápita y consumo per cápita) crecen a tasa constante durante el largo plazo (*i. e.*, a la tasa de progreso tecnológico).

2009). La discrepancia entre la recaudación potencial y la recaudación observada se divide en dos: la brecha de política o de diseño y la brecha de cumplimiento. La brecha de cumplimiento surge debido a ineficiencias en la administración tributaria de un país, así como a la evasión y elusión fiscales. Algunos ejemplos de pérdida en la recaudación por esta brecha son la evasión fiscal a través de la operación de empresas “factureras” o la creación de esquemas de planificación fiscal. La brecha de diseño está relacionada con la configuración de la política tributaria (Hernández Cordero *et al.*, 2020). Se compone principalmente de incentivos, exenciones y tratamientos preferenciales, que se conocen como gastos tributarios o renuncias recaudatorias. Estos son definidos generalmente como aquellos ingresos no percibidos por el gobierno debido a disposiciones de la legislación tributaria, reglamentos y prácticas que reducen o posponen el pago de impuestos para un grupo de contribuyentes (Villela *et al.*, 2009). La OCDE (2010) se refiere a los gastos tributarios como a la reducción en las obligaciones fiscales de un subconjunto de contribuyentes. Un ejemplo reciente de renuncia recaudatoria por brecha de diseño sería la recaudación que el gobierno deja de percibir por aplicación de la tasa 0% en el Impuesto al Valor Agregado (IVA) para productos de gestión menstrual, como toallas sanitarias, tampones y copas menstruales. Medida aprobada en la Miscelánea Fiscal para el ejercicio fiscal 2022.¹¹

11 Aunque se utiliza el término “gasto” en este contexto, no debe confundirse con una transferencia en el sentido convencional. En realidad, se refiere a los ingresos que el gobierno deja de percibir debido a, por ejemplo, la tasa reducida del IVA en ciertos productos. A pesar de que estos ingresos no se perciben directamente, se consideran como un “gasto” dado que se trata de recursos que el gobierno renuncia a recaudar, y que podrían haber sido utilizados para otros fines si se hubieran percibido.

2.3 Brecha de política: antecedentes de las renunciaciones recaudatorias en México

Algunos organismos internacionales ven los informes de gastos tributarios como una buena práctica (OCDE, 2010).¹² En México, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) realiza un informe de este tipo, conocido como el Informe de Renunciaciones Recaudatorias.¹³ Este informe, con fundamento en la Ley de Ingresos de la Federación, cuantifica los ingresos fiscales no recaudados debido a diferencias en las tasas de impuestos, exenciones, subsidios y créditos fiscales, condonaciones, facilidades administrativas, estímulos fiscales, deducciones autorizadas y regímenes especiales. Los datos necesarios para el informe son proporcionados por el Servicio de Administración Tributaria. Este documento no solo incluye una estimación de los ingresos que el gobierno federal dejará de percibir, sino también la metodología utilizada para realizar la estimación, la justificación legal de cada concepto o partida, y los beneficios sociales y económicos asociados a cada uno de los gastos fiscales.

El Informe de Renunciaciones Recaudatorias clasifica las renunciaciones de ingresos de acuerdo con el tipo de impuesto. En lo que respecta al IVA, se analizan servicios tales como la enseñanza, la vivienda, los servicios médicos profesionales, el transporte público y los espectáculos. Adicionalmente, se consideran bienes que se clasifican en la categoría de tasa 0%, como alimentos, medicinas, agua potable, libros, toallas sanitarias, entre otros.¹⁴ Para los propósitos del presente trabajo, dichos grupos se

12 No existe una homologación en el contenido y elaboración de este tipo de reportes. En algunos países se reportan las renunciaciones recaudatorias dentro de su Presupuesto de Egresos y en otros, como México, elaboran dicho reporte desde la óptica de los ingresos presupuestarios. Asimismo, no existe una regla general relacionada con la periodicidad para su publicación.

13 Cabe señalar que su denominación a partir del año 2021 es Informe de Renunciaciones Recaudatorias, con anterioridad era denominado Informe de Gastos Tributarios.

14 Para el año fiscal 2022, las renunciaciones recaudatorias se distribuyeron de la siguiente manera: en alimentos, se reportó una renuncia fiscal de 394.9 mil mi-

toman como referencia con el propósito de analizar las implicaciones de la brecha de diseño. En el agregado, la SHCP (2022) reportó que para 2022, las renuncias recaudatorias por IVA fueron de aproximadamente 540 mmdp y un estimado de 580 mmdp para 2023.

2.4 *Concepto de progresividad*

Antes de presentar la propuesta de reforma a estudiar y nuestra aproximación para analizar sus implicaciones en el sistema tributario mexicano, es fundamental aclarar algunos conceptos clave utilizados en este estudio. En el contexto del IVA, siguiendo la idea de etiquetado por ingreso de Akerlof (1978), la *progresividad*, en una primera instancia, se refiere a que la tasa efectiva de IVA que paga un hogar por un determinado bien aumenta en relación con su nivel de ingreso. En el sentido opuesto, si la tasa efectiva disminuye conforme al ingreso del hogar se tiene una estructura regresiva. Considerando bienes y servicios con tasa de 0% o exentos, la progresividad se manifiesta en la proporción del gasto destinado a bienes con tratamiento fiscal preferente (Bachas *et al.*, 2023). Si, para un bien en particular, dicha proporción es mayor en los hogares de ingresos bajos en comparación con los hogares de ingresos altos, se considera que el IVA tendría implicaciones de progresividad.¹⁵ En segunda instancia, si se establece un impuesto sobre un bien con una baja participación en el presupuesto agregado, esto podría también tener implicaciones de progresividad, ya que es probable que los hogares

lones de pesos (mmdp); en medicinas, 35.9 mmdp; en toallas sanitarias, 5.3 mmdp. Con respecto a las exenciones, la renuncia fiscal fue de 35.8 mmdp en servicios de enseñanza; 22.2 mmdp en vivienda; 7.5 mmdp en servicios profesionales de medicina; y 1.2 mmdp en transporte público.

- 15 Existe una relación inversa en las terminologías al hablar del sistema diferenciado del IVA. Por ejemplo, si la proporción del gasto en un bien con tasa cero disminuye con el ingreso del hogar, se dice que dicho tratamiento es progresivo. De manera similar, establecer un impuesto sobre ese bien tendría implicaciones de regresividad, ya que la carga del IVA representaría una mayor fracción del gasto para los hogares de menores ingresos.

de mayores ingresos consuman dicho bien (Bachas *et al.*, 2023).¹⁶ Por redistribución, entendemos el cambio en la distribución agregada de los beneficios o la carga del IVA, lo cual está directamente relacionado con las distribuciones del gasto de los hogares en los bienes y servicios a estudiar. Finalmente, la recaudación se refiere a la suma total recaudada de los hogares por este impuesto.

En general, se estudian las implicaciones de la reforma en ausencia de transferencias. Si bien existe la opción de destinar lo recaudado por dicha reforma a los hogares de menores ingresos para mitigar sus efectos adversos y argumentar a favor de la progresividad del destino de los recursos, esta aproximación podría no ser factible. Esto se debe a que en México la recaudación no está etiquetada y no existen mecanismos confiables que garanticen la minimización del impacto en la población de menores recursos. Además, esta estrategia podría emplearse para ocultar las implicaciones regresivas inherentes a ciertas reformas tributarias.

2.5 Cierre de la brecha de política

Una vía para mejorar la recaudación se centra en cerrar la brecha de diseño del IVA, como reducir o eliminar tratamientos preferenciales o diferenciados (Hernández Cordero *et al.*, 2020:26). En el presente estudio, se examina una reforma con dos rubros principales potenciales:

1. Reemplazar la tasa de 0% por la tasa general de 16% en alimentos (tanto procesados como no procesados), medicinas y toallas sanitarias.
2. Aplicar la tasa general de 16% a productos que, en la actualidad, están exentos de este gravamen, tales como servicios escolares, atención médica profesional, transporte público y vivienda.

16 En la siguiente sección se menciona este concepto en términos de la curva de Engel.

Si bien estos productos no representan la totalidad de bienes con tratamientos preferenciales, sí abarcan una proporción considerable de las renuncias recaudatorias.¹⁷

Con la finalidad de analizar las implicaciones de progresividad de reducir la brecha de política, este estudio se centra en examinar la posible relación entre la reforma y el papel del gasto de los hogares como aproximación de su ingreso. En concreto, las renuncias recaudatorias pueden traducirse como un “subsidio” o una “transferencia” indirecta por parte del gobierno que ayuda a sostener el gasto de los hogares al eximirlos del pago de impuestos (SHCP, 2022). La reforma antes mencionada retira dicha transferencia, limitando el gasto de los hogares. Por ejemplo, si una familia gasta 1,000 pesos mexicanos (MXN) al mes en alimentos, estos al estar sujetos a una tasa 0%, es como si el gobierno realizara una transferencia de aproximadamente 160 MXN. Al retirar dicho tratamiento, el gasto del hogar se vería limitado a 840 MXN. Esta relación abre paso a estudiar la reforma antes mencionada en términos del ingreso disponible del hogar, y por tanto entender sus implicaciones en progresividad, redistribución y recaudación.

Es crucial destacar que esta aproximación difiere del análisis tradicional de un sistema de demanda (por ejemplo, Urzúa, 2004). En ese enfoque, los precios y las preferencias son elementos centrales para comprender las repercusiones de una reforma, particularmente en lo que respecta al bienestar (Urzúa 1994, 2002, 2005; Nicita 2004; Palacios 2006; Absalón & Urzúa, 2012). Aunque en el presente estudio la progresividad y la redistribución, y por lo tanto el ingreso y el gasto, son fundamentales para entender las implicaciones de progresividad, se opta por no utilizar un enfoque de micro-simulación basado en un sistema de demandas. La razón principal es la limitada información disponible sobre los precios que enfrentan los hogares y la calidad de los bienes que adquieren. Esta falta de información puede resultar en estimaciones con un alto nivel de incertidumbre y sesgos, aspectos que han sido poco abordados en estu-

17 Esto se ilustra en la siguiente sección de estadísticas descriptivas.

dios relacionados con el contexto mexicano. Por lo tanto, la aproximación de la reforma mediante el análisis del ingreso o gasto de los hogares, aunque se desvía del enfoque clásico, busca ofrecer un análisis preciso y menos propenso a errores sobre las implicaciones de la reforma en términos de progresividad.

La relación entre la reforma y el gasto o ingreso de los hogares permite incorporar cambios en el comportamiento de los agentes para estudiar las implicaciones de dicha reforma en la recaudación. Es decir, si la reforma afecta indirectamente el ingreso de los hogares, estos podrían ajustar su gasto en determinados productos, lo que llevaría a nuevos niveles de gasto y, en consecuencia, a una recaudación diferente de la que se alcanzaría si no se consideraran estos ajustes. De esta manera, se obtiene una aproximación más realista de la recaudación tras la implementación de la reforma.

Este trabajo presenta varias limitaciones, siendo la más significativa que no se estudian las implicaciones de un modelo de equilibrio general. Por ejemplo, si la reforma conlleva un cambio en el ingreso, los hogares podrían ajustar su oferta laboral o sus decisiones de fertilidad para compensar, hasta cierto punto, las posibles pérdidas en su ingreso en ausencia de las transferencias mencionadas. Sin embargo, esta aproximación puede ser razonable si el objetivo es enfocar este estudio en las implicaciones de primer orden en términos de progresividad y redistribución, derivadas de cerrar la brecha de política.

3. Datos y estrategia empírica

3.1 Fuentes, variables y estadísticas descriptivas

Para abordar la pregunta de investigación, se emplea la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2022. La ENIGH es particularmente útil por dos razones. En primer lugar, los hogares reportan

el gasto trimestral por tipo de producto en esta encuesta. Dado que cada producto cuenta con una clave asignada, estas claves permiten identificar el gasto de los hogares en bienes sujetos a tratamientos preferenciales del IVA. Los bienes se clasificaron en alimentos procesados, no procesados, medicamentos, toallas sanitarias, servicios educativos, servicios médicos, transporte y vivienda.¹⁸ Los gastos en dichos productos se reportan a nivel de hogar y, en ciertos casos, a nivel individual. Un segundo aspecto importante de la ENIGH es que proporciona información sobre si el producto se compró en un tianguis o en una localidad rural. Este dato se utiliza para acotar el gasto en el mercado formal, ya que la recaudación proveniente de un tianguis es prácticamente nula. Finalmente, es relevante mencionar que, dado que los hogares tienden a sub-reportar su gasto, se emplea un factor de ajuste alineado con las cuentas nacionales con la finalidad de obtener agregados relevantes para las finanzas públicas (SHCP, 2020).

Para este trabajo, la variable clave es el gasto total que ejercen los hogares. En una primera instancia, para el análisis de progresividad se toma en cuenta tanto el gasto total por persona, así como la fracción del gasto total en los tipos de bienes previamente mencionados. El cálculo del gasto por tipo de bien o servicio a analizar requirió una clasificación de las claves contenidas en la ENIGH. Por ejemplo, para calcular el gasto en alimentos procesados, se identificaron todas las claves correspondientes a este tipo de productos, incluyendo, por ejemplo, los derivados del trigo, como el pan. El gasto per cápita se obtiene dividiendo el gasto total del hogar en estos bienes entre el número total de miembros del hogar. El cálculo se realiza en un marco anual y, como se mencionó anteriormente, se ajusta la muestra para excluir a los hogares en comunidades rurales y el gasto realizado en tianguis. Este enfoque nos permite centrar nuestro análisis en el consumo formal de productos, que es donde se aplican

18 El cuadro A.II del Anexo agrupa las claves de los bienes de la ENIGH 2022 por categorías o grupos de bienes o servicios. El cuadro A.III detalla la clasificación de los alimentos en procesados y no procesados según estas claves.

los tratamientos preferenciales del IVA.¹⁹ En segunda instancia, el gasto total brinda una idea sobre la magnitud de la transferencia del gobierno a los hogares al eximirlos del pago de impuesto. Tomando el ejemplo de los alimentos procesados, se estima la transferencia o renuncia recaudatoria multiplicando este gasto por la tasa general del IVA.

Otro aspecto notable de la ENIGH es que los hogares reportan su ingreso proveniente de diversas fuentes, tales como: salarios, transferencias, ingresos por negocios, entre otros. Sin embargo, dado que el análisis considera cómo los hogares asignan el gasto, se opta por este último como proxy del ingreso disponible de los hogares.²⁰

El cuadro 1 presenta las estadísticas descriptivas de las variables clave para este estudio, que incluyen el ingreso y el gasto en diferentes grupos de productos, expresados en pesos de 2022. La muestra se limita a aquellos hogares que reportan gastos, excluyendo aquellos con valores faltantes. Además, las variables se recortan desde el percentil 1 al 99 con el propósito de minimizar el ruido en las estimaciones causado por valores extremos o atípicos. Ello deriva en una muestra de 46,665 hogares. En el panel 1A, las estadísticas se presentan a nivel de hogar. El gasto promedio por persona es de 60,684.9 pesos mexicanos, con una desviación estándar de 54,699.5, lo que muestra una considerable variabilidad entre los hogares. Los hogares gastan más en promedio en alimentos no procesados (17,200 pesos) y procesados (14,786 pesos), seguidos de servicios educativos (12,239.5 pesos), vivienda (8,036.3 pesos) y transporte (7,528.8

19 Los libros, periódicos y revistas pueden ser tasa 0% o bien exentos, dependiendo del contenido. Con el objetivo de ilustrar la pérdida recaudatoria estos productos se consideran como exentos.

20 En secciones posteriores, se emplea el ingreso como variable instrumental para abordar problemas de endogeneidad, principalmente debido a errores de medición en el gasto. El tipo de ingreso referido aquí es el Ingreso Corriente Monetario (ICM). Si bien para un análisis de incidencia sería ideal contar con datos del ingreso antes de impuestos (o ingreso bruto), dicha información no se encuentra disponible directamente. Cabe señalar que, dado que este estudio se enfoca en decisiones de gasto e impuestos indirectos, y omite impuestos directos como el impuesto sobre la renta, no es esencial tener una medida del ingreso previo a los impuestos.

pesos). El gasto en medicinas y toallas sanitarias es, en promedio, más bajo, así como aquel en el resto de los bienes sujetos a tasa cero y exentos.

Cuadro 1. Estadísticas descriptivas

Variable	Media	Desv. est.	p25	mediana	p75	Min	Max	Obs.
Panel A: Gastos del hogar								
Gasto por persona	60684.9	54699.5	28533.3	42969.3	70299.2	10256.7	321932.6	46665
Alimentos procesados	14786.0	12430.5	6737.1	12162.6	19594.1	0.0	304816.6	46665
Alimentos no procesados	17200.0	17931.3	5387.0	13371.0	24274.1	0.0	805473.4	46665
Medicinas	2446.9	8575.7	0.0	430.4	1956.5	0.0	704081.4	46665
Toallas sanitarias	479.2	900.0	0.0	290.3	754.8	0.0	129000.0	46665
Servicios de educación	12239.5	43894.6	0.0	0.0	10500.0	0.0	1746232.2	46665
Servicios médicos	1993.5	13827.3	0.0	0.0	626.1	0.0	756391.2	46665
Transporte	7528.8	10956.4	0.0	3600.0	11108.5	0.0	211731.0	46665
Vivienda	8036.3	24094.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2160000.0	46665
Resto exentos	1668.9	8248.3	0.0	0.0	0.0	0.0	324696.8	46665
Resto tasa 0%	371.3	1556.3	0.0	0.0	0.0	0.0	164347.8	46665
Panel B: Fracción del gasto total								
Alimentos procesados	0.10	0.07	0.05	0.09	0.14	0.00	0.33	46665
Alimentos no procesados	0.11	0.09	0.04	0.10	0.17	0.00	0.40	46665
Medicinas	0.01	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.16	46665
Toallas sanitarias	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	46665
Servicios de educación	0.05	0.09	0.00	0.00	0.07	0.00	0.41	46665
Servicios médicos	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	46665
Transporte	0.05	0.07	0.00	0.03	0.09	0.00	0.30	46665
Vivienda	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	46665
Resto exentos	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	46665
Resto tasa 0%	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	46665

Notas: el cuadro presenta estadísticas descriptivas del gasto de los hogares en diferentes grupos de bienes y servicios en pesos de 2022. El cuadro incluye la media, desviación estándar, valores del percentil 25 y 75, mediana, mínimo, máximo y número de observaciones. La tabla se estructura en dos paneles. El panel A contiene las estadísticas referentes a los gastos del hogar, mientras que el panel B muestra las estadísticas descriptivas como fracciones del gasto total.

Cuadro 2. Fracción de hogares reportando gasto positivo

Bien o servicio	Media	Desv. est.	Obs.
Alimentos procesados	0.97	0.16	46665
Alimentos no procesados	0.92	0.27	46665
Medicinas	0.60	0.49	46665
Toallas sanitarias	0.53	0.50	46665
Servicios de educación	0.38	0.49	46665
Servicios médicos	0.41	0.49	46665
Transporte	0.62	0.48	46665
Vivienda	0.21	0.41	46665
Resto exentos	0.16	0.37	46665
Resto tasa 0%	0.14	0.35	46665

Notas: el cuadro presenta estadísticas descriptivas sobre la fracción de hogares reportando gastos positivos por tipo de bien y servicio. El cuadro incluye la media, desviación estándar y el número de observaciones.

El panel 1B detalla cómo los hogares distribuyen sus gastos en relación con el gasto total. La suma de las fracciones promedio se eleva ligeramente por encima de 30% del gasto total, lo que refleja la proporción del gasto dirigida a bienes y servicios que se benefician de tratamientos preferenciales en términos de IVA. La mayoría de este gasto se concentra en los bienes seleccionados. Los hogares asignan, en promedio, 10 y 11% de sus gastos a alimentos procesados y no procesados, respectivamente. Las medicinas, por otro lado, solo representan 1% del gasto, y las toallas sanitarias registran un porcentaje incluso inferior. A pesar de que el gasto promedio en servicios educativos ronda 5%, hay hogares que destinan hasta 41% de su gasto a este rubro. Las categorías de servicios médicos, transporte y vivienda presentan porcentajes semejantes, cercanos a 5%. Al analizar más a fondo, es evidente que algunos hogares tienen gastos significativos en ciertos bienes en proporción a su gasto. Las categorías denominadas "Resto exentos" y "Resto tasa 0%" exhiben porcentajes más

bajos. Por último, es crucial subrayar que, en determinados bienes o servicios, el valor en ciertos percentiles es nulo, lo que resalta la prominente presencia de estos en la distribución del gasto de esos bienes.

El cuadro 2 presenta la fracción de hogares que reportan un gasto positivo en diferentes categorías de bienes y servicios. En términos de alimentos procesados, un 97% de los hogares indica tener gastos. De manera similar, 92% de los hogares manifiesta gastos en alimentos no procesados. Las categorías de transporte y toallas sanitarias le siguen con un 62 y 53%, respectivamente. Después, se encuentran las medicinas y servicios médicos, ambos con un 60 y 41%, respectivamente. Por último se observa un 21% en vivienda. Las categorías “Resto exentos” y “Resto tasa 0%” presentan una fracción aún más baja de hogares con gastos positivos. Estas estadísticas sugieren que, al analizar estos bienes y servicios, es crucial considerar la alta prevalencia de valores de gasto igual a cero en algunas categorías.

3.2 Especificación econométrica

Como se señaló previamente, este estudio se centra en analizar de forma detallada las consecuencias de progresividad que surgen al reducir la brecha de política. Al comparar las curvas de Engel de distintos bienes y servicios con tasa 0% y exentos, se busca determinar las implicaciones de progresividad de dicha reforma. Además, se pretende entender los posibles cambios de comportamiento de los agentes para proyectar un escenario respecto a la recaudación que resultaría de tal reforma. Es decir, al considerar que la reforma puede interpretarse como un ajuste en el ingreso disponible de los hogares, las curvas de Engel nos permiten obtener estadísticas de interés, como la elasticidad ingreso, para estimar cambios en el gasto de los hogares en bienes con tratamientos preferenciales del IVA.

En la especificación econométrica del modelo, una práctica habitual es emplear el gasto total como variable en lugar del ingreso del hogar, dada la posibilidad de errores de medición, como sugieren Deaton (1997) y Atkin *et al.* (2018). Siguiendo este enfoque y manteniendo precios constantes, las curvas de Engel se pueden especificar siguiendo los modelos establecidos por Leser (1963) y Working (1943), y se pueden escribir de la siguiente manera:

$$1) \quad w_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} \log(GPC_i) + \beta_{2j} \log(GPC_i)^2 + \Gamma X_i + u_i$$

En la ecuación (1), se resume un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas (EANR) para bienes sujetos a tratamientos preferenciales. La variable dependiente w_{ij} se refiere a la proporción del gasto del hogar i en el bien j , GPC_i se refiere al gasto total monetario por persona (Deaton, 1997). El vector X_i contiene las características del hogar. Se incluye: la edad del jefe del hogar, el sexo del jefe de familia, la educación del jefe del hogar, el número de menores, el número de adulto mayores, el número de mujeres integrantes del hogar, y el tamaño de la localidad. Estas variables permiten controlar la heterogeneidad de los hogares y por condiciones que permitan comprender el tamaño del mercado de donde se consumen los bienes y servicios a analizar. Por último, u_{ij} es el error.²¹

El parámetro principal es β_{1j} . Este parámetro refleja el cambio en la proporción o fracción del gasto destinado al bien j ante una variación en el logaritmo del gasto por persona. Además, nos permite inferir sobre la progresividad de un impuesto aplicado de manera uniforme al bien analizado. Siguiendo el concepto de etiquetado por ingreso de Akerlof (1978), Bachas, Gadenne y Jensen (2023) señalan que, por ejemplo, un

21 Esta especificación es un caso particular del Sistema Casi Ideal de Demanda, propuesto por Deaton & Muellbauer (1980) y Jorgenson *et al.* (1980), en el que los precios se mantienen constantes. Estas formulaciones son comúnmente conocidas como especificaciones Working-Leser. Dicho enfoque ha sido utilizado con frecuencia en investigaciones sobre México. Para una revisión histórica de la implementación de este modelo en el contexto mexicano, se recomienda consultar Absalón & Urzúa (2012) y las referencias citadas en su trabajo.

impuesto sobre un bien cuya curva de Engel es lineal y tiene una pendiente positiva ($\beta_{1j} > 0$), tendría ganancias en términos de progresividad en comparación con un impuesto sobre un bien con una curva de Engel de pendiente negativa ($\beta_{1j} < 0$). Por ejemplo, en un bien cuya curva de Engel tiene pendiente positiva, el pago del IVA representaría una mayor proporción del gasto en los hogares más afluentes. En este caso, establecer un impuesto sobre bienes con dicha pendiente positiva ayudaría a etiquetar dicho impuesto a un grupo de consumidores con ingresos relativamente altos.

A partir de estos coeficientes, es posible calcular la elasticidad ingreso evaluada en la media del gasto. Esta se puede escribir de la siguiente manera:

$$2) \quad \hat{\varepsilon}_j = 1 + \frac{\hat{\beta}_{1j}}{\bar{w}}$$

En la ecuación (2), el término $\hat{\beta}_{1j}$ es el coeficiente estimado de la pendiente de la curva de Engel para el bien j y \bar{w} es la media de proporción del gasto. Ello sugiere que la elasticidad brinda información sobre el comportamiento de un individuo cuya fracción del gasto se encuentra en la media.

Aunado a la especificación lineal, se han explorado especificaciones alternativas con el objetivo de hallar mejores ajustes a los patrones de consumo. Una extensión natural que ha sido estudiada es aquella que añade un término cuadrático con el logaritmo del gasto (Banks *et al.*, 1997). Esta especificación se puede escribir de la siguiente manera:

$$(3) \quad w_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} \log(GPC_i) + \beta_{2j} \log(GPC_i)^2 + \Gamma X_i + u_i$$

y la elasticidad ingreso se puede escribir como:

$$(4) \quad \hat{\varepsilon}_j = 1 + \frac{\hat{\beta}_{1j} + 2\hat{\beta}_{2j} \overline{\log(GPC)}}{\bar{w}}$$

Otra ventaja del modelo cuadrático es que permite que la elasticidad varíe respecto al gasto del hogar por persona y no solo con la fracción del gasto total destinada al bien, como se denota en la ecuación (2). Ello permite, con un mayor grado de flexibilidad, evaluar si hogares de mayores gastos son más sensibles ante la reforma. Por ejemplo, la elasticidad se puede calcular en el gasto promedio y fracción de gasto promedio por decil de gasto, resultando en un total de 10×8 elasticidades ingreso que capturan el comportamiento de los agentes ante el ejercicio propuesto de reforma.

En el contexto de este estudio, la progresividad también se puede interpretar a través de los valores de las elasticidades de ingreso. Intuitivamente, si la elasticidad supera el valor de 1, el bien se considera de lujo, y los parámetros que determinan la pendiente de la curva de Engel son mayores a cero. En estos escenarios, un impuesto uniforme genera progresividad a medida que la elasticidad excede el valor de 1. Por el contrario, cuando la elasticidad es menor que 1, indica que el bien es considerado necesario, y la forma de la curva sugiere que establecer un impuesto sobre estos bienes tendría implicaciones regresivas. Por último, las elasticidades se calculan en diferentes partes de la distribución del gasto para explorar la posibilidad de respuestas diferenciadas dependiendo del decil en el que se encuentre el hogar.

3.3 Identificación, estimación e inferencia

El principal reto para la identificación de los parámetros de la curva de Engel radica en la endogeneidad del gasto, la cual proviene de dos fuentes. Es necesario adoptar una estrategia que permita abordar la endogeneidad por simultaneidad, dado que los hogares pueden determinar de manera simultánea tanto el gasto total como las proporciones de gasto en cada bien. Además, es importante considerar la presencia de errores de medición (Battistin y De Nadai, 2015).

Por lo general, el error de medición se considera la principal fuente de endogeneidad, donde el gasto se instrumenta con el ingreso, dado

que este último no estaría relacionado con el error de medición (Lewbel, 1996). Sin embargo, dada la naturaleza del error de medición una aproximación basada en variables instrumentales no siempre es válida (Ame-miya, 1985). Otra parte de la literatura, bajo el supuesto de la existencia de datos libres de error, argumenta que la principal fuente de endogeneidad es la relación entre el gasto total y las proporciones de gasto en cada uno de los bienes. En este caso, una variable instrumental ayudaría a resolver el problema de endogeneidad (Blundell *et al.*, 2007; Attanasio *et al.*, 2012). Aunque la literatura sugiere el uso de variables instrumentales para abordar la endogeneidad (por ejemplo, Keen, 1986; Urzúa, 2001), esta aproximación no es suficiente para lidiar con ambos problemas, en particular el error de medición, lo cual puede llevar a estimadores inconsistentes (Lewbel, 1996; Battistin y De Nadai, 2015).

Dado el inherente problema de endogeneidad, se procede a estimar las curvas de Engel de manera sistemática con el fin de analizar los posibles sesgos. Como una primera aproximación, se decide estimar las ecuaciones (1) y (3) empleando un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas, permitiendo así cierta correlación entre los errores de diferentes productos. En una segunda instancia, se estima el sistema de ecuaciones instrumentando el gasto con el ingreso del hogar (Z), logaritmo ($\log Z$) e interacciones (Z), y sus correspondientes términos cuadráticos. Esto equivale a una estimación de mínimos cuadrados ordinarios en tres etapas (MC3E). Los resultados de estas estimaciones conforman los resultados base ya que ofrecen un primer panorama sobre las elasticidades de ingreso, lo que permite analizar las implicaciones en progresividad de implementar una tasa uniforme de IVA. Por último, para analizar las implicaciones del error de medición en conjunto con el problema de simultaneidad se sigue las especificaciones propuestas por Lewbel (1996) y Battistin y De Nadai (2015), las cuales se detallan en las pruebas de robustez.²²

22 Como parte de este estudio se reportan pruebas de robustez sobre las especificaciones e instrumentos para revisar la sensibilidad de las elasticidades ingreso, los resultados generales sobre progresividad se mantienen.

En lo que respecta a la inferencia estadística, se opta por errores estándar robustos, permitiendo así realizar inferencias válidas en contextos donde haya heteroscedasticidad en el sistema de ecuaciones y variables instrumentales. Para estimar las variaciones en las elasticidades ingresos, se hace uso del método delta para su aproximación.²³

Por último, es importante destacar que este tipo de análisis no busca establecer una relación causal definitiva y no abarca todos los aspectos del comportamiento de los agentes económicos. Por ejemplo, no considera posibles efectos de sustitución entre productos, estrategias de evasión fiscal adicionales o las estructuras de mercado relevantes, como la presencia de monopolios u oligopolios en la producción de ciertos bienes. Asimismo, como se mencionó anteriormente, se omiten efectos de equilibrio general. Por ejemplo, las decisiones laborales o de ocio, así como la fertilidad de los hogares. Estos aspectos van más allá del alcance de este trabajo.

4. Resultados

4.1. Escenario inicial

Como punto de partida, se examinan las renunciaciones en la recaudación atribuibles a los tratamientos preferenciales en el IVA. Estos cálculos son fundamentales, ya que establecen un punto de comparación para evaluar el impacto potencial de una reforma que busque cerrar brechas en la política actual, sin que ello conlleve a cambios en el comportamiento de los contribuyentes. Los resultados incluyen el análisis de la progresividad, la concentración agregada de las renunciaciones y el efecto en la recaudación total.

La Figura 2 reporta una comparación del gasto total de los hogares y la proporción de este que se destina a ciertos bienes sujetos a una tasa de 0% en el IVA, así como de servicios y bienes exentos. Los datos se orga-

23 También se considera el método de Bootstrap.

nizan por deciles, los cuales se construyen a partir del gasto monetario total per cápita, utilizado como variable *proxy* del ingreso de los hogares. A medida que aumenta el decil, el gasto per cápita del hogar incrementa. Los montos respecto al gasto y renuncias recaudatorias se asocian a la escala del lado izquierdo, mientras que los porcentajes del gasto promedio de los hogares se refieren a la escala del lado derecho. La figura se subdivide en cuatro paneles distintos, cada uno representando el gasto en alimentos procesados, alimentos no procesados, medicinas y toallas sanitarias, respectivamente. La muestra se ha ajustado por formalidad. Los montos están expresados en miles de millones de pesos de 2022 (mmdp) y se utilizó un factor de 2.656977 para expandir los resultados y que estos estén en línea con cuentas nacionales (SHCP, 2020). En cada panel, la renuncia recaudatoria de cada decil se indica entre corchetes, resultado de aplicar una tasa de 16% de IVA al gasto total reportado. Como ilustración, en el primer decil, los hogares gastaron 45.14 mmdp en alimentos procesados, con 7.22 mmdp considerados como renuncia recaudatoria. En promedio, el gasto en alimentos procesados conforma 17% de su gasto total. La figura también muestra la recaudación potencial de la reforma, en este caso el total de las renuncias recaudatorias. Como medida de concentración se reporta el Gini asociado al gasto del bien en cuestión. A medida que aumenta el coeficiente Gini, las renuncias recaudatorias tienden a centrarse en los hogares de mayores ingresos.

La interpretación de los datos es clara. Bajo el supuesto de que no hay cambios en el comportamiento de consumo después de una reforma, los hogares mantendrían su nivel de gasto. Así, la renuncia recaudatoria actual se convierte en el potencial de ingresos que surgiría al pasar de una tasa de IVA de 0% a una tasa general de 16%. Bajo este supuesto, el incremento recaudatorio sería de 404.92 mmdp, sin considerar potenciales efectos de evasión fiscal. La mayor parte de esta recaudación provendría de los alimentos no procesados (207.03 mmdp), seguidos por los procesados (164.91 mmdp), medicinas (27.53 mmdp) y finalmente, toallas

sanitarias (5.45 mmdp). Desde una perspectiva distributiva, el coeficiente de Gini muestra que, en medicinas, los beneficios del IVA tienden a concentrarse en los deciles más altos. Se destaca que el gasto en alimentos procesados es considerablemente más uniforme que en alimentos no procesados. Si bien, el gasto total en toallas es relativamente uniforme en el gasto agregado, en el coeficiente de Gini puede surgir más disparidad al considerar el gasto por persona.

Al entrar en detalle en la distribución agregada de las renunciaciones recaudatorias, los hallazgos señalan una diferencia importante entre el gasto total de los hogares del decil I y el decil X. En términos de alimentos, las renunciaciones recaudatorias tienden a concentrarse en los hogares del decil X. En alimentos procesados, las renunciaciones en el decil X (22.96 mmdp) son un poco más del triple de las renunciaciones del decil I (7.22 mmdp). En cuanto a los alimentos no procesados, las renunciaciones recaudatorias del decil X (31.25 mmdp) son un poco más de cuatro veces mayores que las observadas en el decil I (7.29 mmdp). En contraste con los alimentos no procesados, las renunciaciones recaudatorias tienden a aumentar en mayor magnitud a medida que el decil de ingreso aumenta. Para el caso de las medicinas, aunque el gasto total es menor, las disparidades son mayores al comparar los hogares del decil I y X. Esto implica que las pérdidas recaudatorias del decil X (7.50 mmdp) sean hasta 15.54 veces mayor que en el decil I (0.54 mmdp). En las toallas sanitarias, las renunciaciones recaudatorias del decil X (0.63 mmdp) son 2.52 veces mayores que las pérdidas observadas en el decil I (0.25 mmdp).

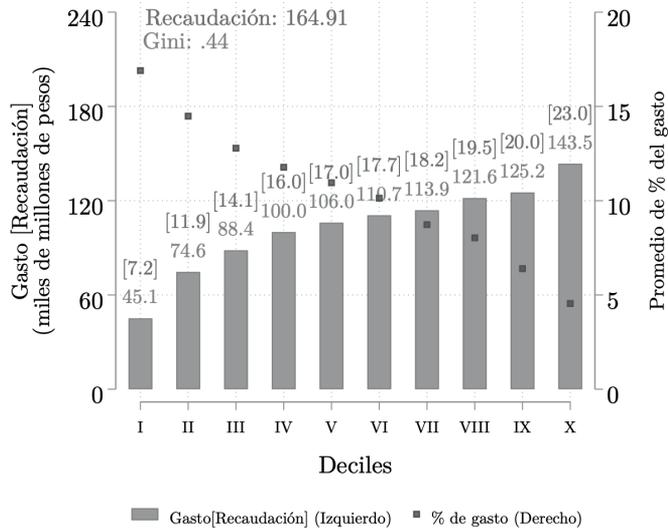
La Figura 2 también ofrece un análisis no paramétrico inicial que explora la relación entre el gasto total de los hogares y la proporción de este que se destina a cada bien específico. Se observa que la porción del gasto

en alimentos disminuye a medida que el gasto total aumenta, lo que indica que las pérdidas recaudatorias tienen un impacto significativo en la capacidad de los hogares de menores ingresos para mantener su consumo, sugiriendo así un efecto progresivo de estas pérdidas recaudatorias. Un patrón similar se identifica para las toallas sanitarias. Sin embargo, es importante notar que la fracción del gasto en alimentos es considerablemente más alta que la fracción destinada a toallas sanitarias, lo cual implica que la progresividad es significativamente menor en el caso de las toallas sanitarias. Respecto a las medicinas, la relación parece ser más constante, lo que indica que el tratamiento fiscal preferente aplicado a las medicinas tiende a tener un efecto neutro, es decir, no es claramente progresivo ni regresivo.

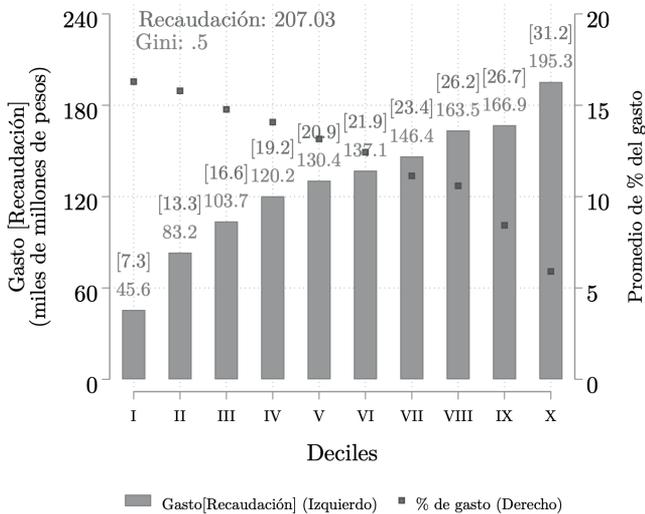
La Figura 2 muestra el análisis inicial en servicios y productos que actualmente están exentos de IVA: servicios de educación, médicos, transporte y vivienda. Gravar estos servicios a una tasa de 16% generaría ingresos adicionales estimados en 310.38 mmdp. La mayor parte de este monto proviene del gasto en educación (127.36 mmdp), seguido por vivienda (83.9 mmdp), transporte (78.38 mmdp) y, finalmente, servicios médicos (20.74 mmdp).

Figura 2. Gasto total en productos con tasa cero

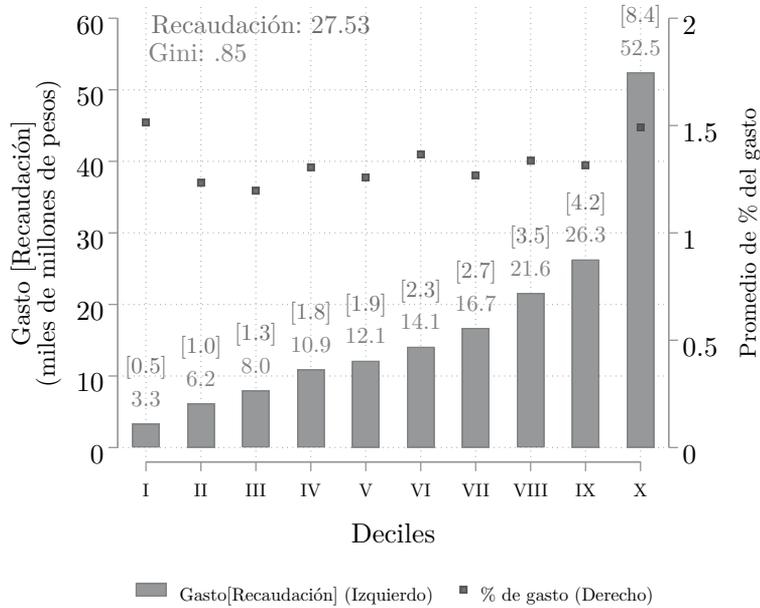
2A. Alimentos procesados



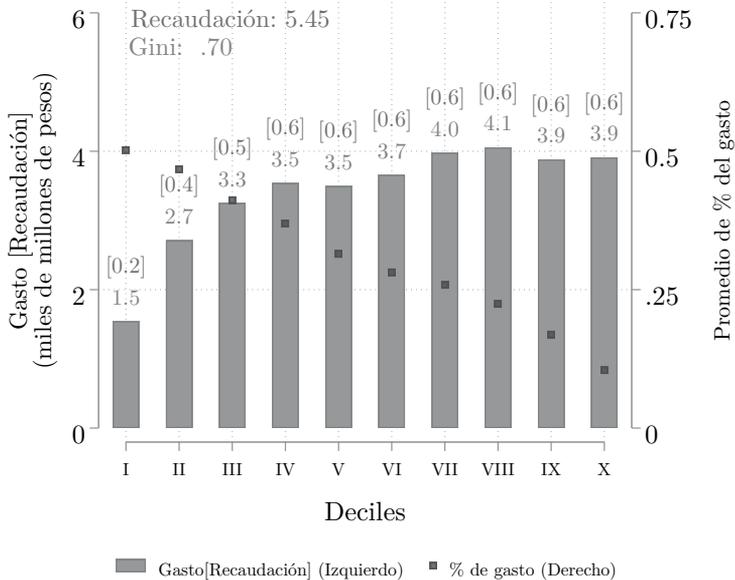
2B. Alimentos no procesados



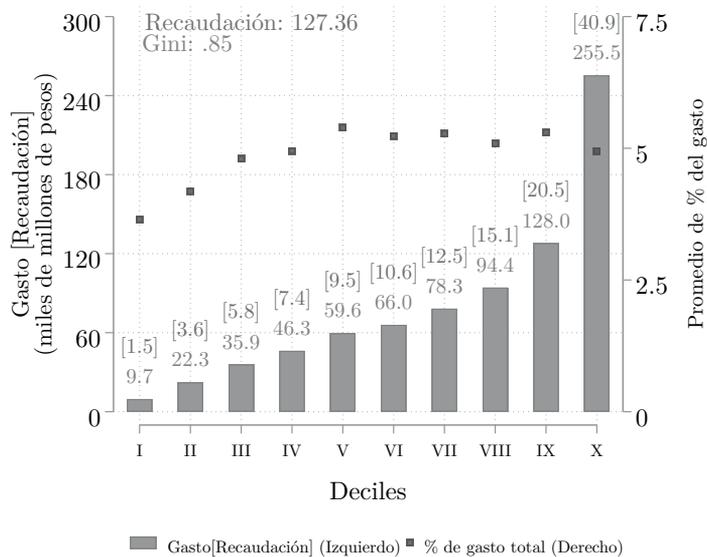
2C. Medicinas



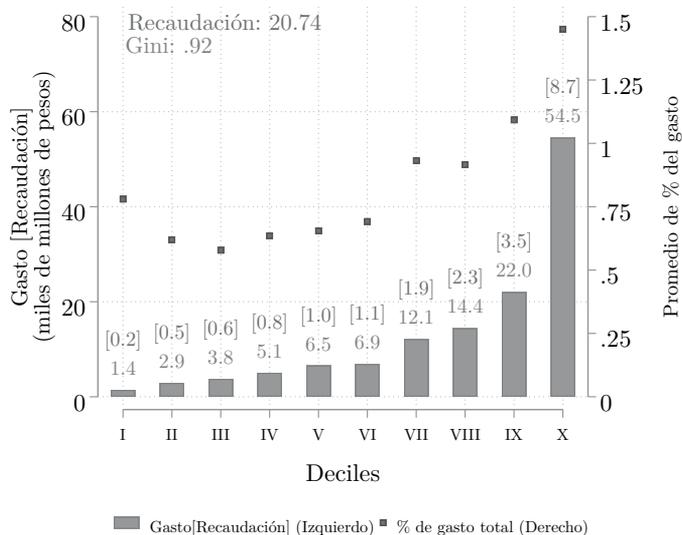
2D. Toallas sanitarias



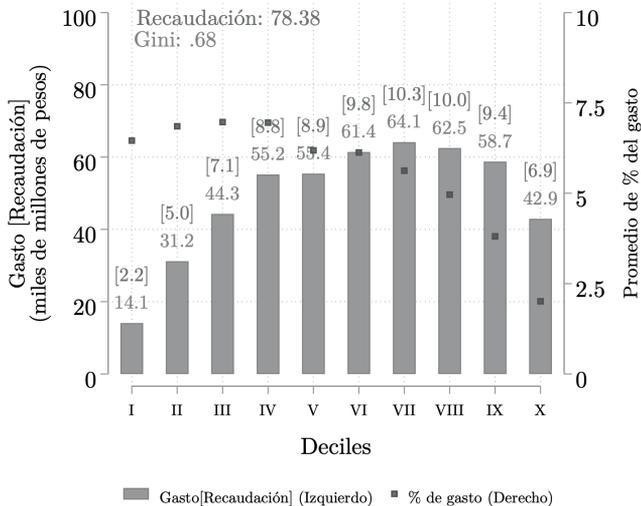
2E. Servicios educativos



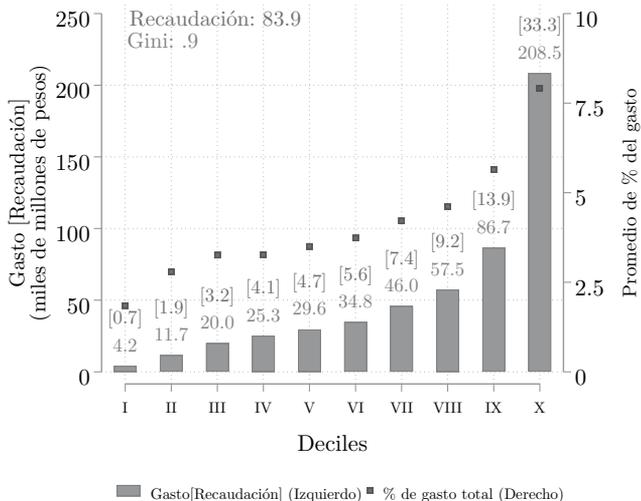
2F. Servicios médicos



2G. Transporte



2H. Vivienda



Notas: cada panel ilustra la distribución del gasto en productos con tasa cero (paneles 2A-2D) y exentos (paneles 2E-2H), organizados por deciles de gasto total por cápita. Los montos se presentan en miles de millones de pesos de 2022 (lado izquierdo). Para la formación de los deciles, los hogares se agruparon con base al gasto monetario por integrante, y se dividieron en diez grupos de igual tamaño. El primer decil agrupa a los hogares de menores gastos, mientras que el décimo decil a los de mayores gastos. La renuncia recaudatoria, representada entre corchetes en cada panel, se calcula aplicando una tasa del 16% al gasto total de cada decil. Se reporta también la renuncia correspondiente a cada producto. Se reporta también el promedio de la fracción del gasto respecto al gasto total de los hogares (lado derecho).

De manera similar a lo observado con los productos tasa 0%, se encuentra que las pérdidas recaudatorias por bienes o servicios exentos se acumulan principalmente en los hogares con ingresos más altos en la mayoría de los casos. No obstante, hay una excepción notable en lo que respecta al transporte. Las renuncias recaudatorias en sectores como la vivienda y los servicios médicos, evidenciadas por un coeficiente de Gini elevado, muestran desigualdades significativas. Por ejemplo, la distribución de las pérdidas asociadas con la vivienda es casi el doble de desigual en comparación con la de alimentos procesados. Sin embargo, es importante tener precaución al interpretar estos resultados debido a la alta incidencia de ceros en la encuesta que podrían distorsionar una correcta interpretación. Respecto a las diferencias en las renuncias entre los hogares de los deciles más bajos y altos, se destaca que, en educación, panel 2E, las renuncias recaudatorias en el decil X (40.88 mmdp) son 26.54 veces mayores que en el decil I (1.54 mmdp). Esta disparidad es más pronunciada en servicios médicos, panel 2F, donde el decil X muestra renuncias de 8.73 mmdp, lo que es 37.95 veces mayor que el decil I con 0.23 mmdp. A partir del decil VIII en transporte, panel 2G, se nota una reducción del gasto al incrementar el decil; aun así, el decil X registra pérdidas de 6.87 mmdp, casi 3 veces más que el decil I con 2.25 mmdp. Para vivienda, panel H, las pérdidas en el decil X (33.35 mmdp) superan en 49 veces las del decil I (0.68 mmdp).

En cuanto a los porcentajes promedio de gasto en bienes y servicios exentos de IVA, las cifras resultan relativamente bajas. Como se mencionó previamente, este fenómeno puede atribuirse a la alta frecuencia con la que los hogares reportan un gasto nulo en estas categorías. En el caso de la educación, se observa una correlación ligeramente positiva entre la proporción del gasto y los ingresos del hogar, lo que sugiere que las exenciones fiscales en este rubro tienden a beneficiar a los hogares con mayores ingresos, evidenciando el carácter regresivo de dicho tratamiento. Este rasgo regresivo también se manifiesta en los sectores de servicios médicos y vivienda. Por otro lado, en el sector del transporte, las fracciones del gasto

disminuyen conforme aumenta el nivel de ingresos por decil, lo que indica que las renunciaciones fiscales representan una proporción más significativa del gasto en los hogares de menores ingresos, revelando así una estructura progresiva. Cabe señalar que estas observaciones son preliminares, y en la siguiente subsección se presentan los resultados de la estimación de las curvas de Engel, donde la pendiente juega un papel crítico.

En conclusión, la Figura 2 ofrece una perspectiva sobre la distribución de las renunciaciones fiscales y sus implicaciones en la progresividad de los tratamientos diferenciados del IVA. Es importante destacar que estos cálculos representan un potencial máximo de recaudación bajo la reforma propuesta, sin considerar posibles efectos de comportamiento o evasión fiscal. Se subraya que las exenciones presentan disparidades considerables cuando se comparan las renunciaciones fiscales entre los hogares de ingresos altos y los de menores ingresos, excepto en el caso del transporte. En cuanto a los productos gravados con una tasa de 0%, aunque las disparidades son menores, estos productos siguen representando una proporción significativa del ingreso de los hogares. Es relevante mencionar que estas proporciones son menores en los servicios y bienes exentos debido a la existencia de valores nulos o datos faltantes. En general, las tasas del 0% presentan una estructura progresiva, con la excepción de las medicinas, mientras que las exenciones, salvo en el caso del transporte, muestran una tendencia regresiva. Se debe señalar que estas observaciones son preliminares, y en la siguiente subsección se presentan los resultados de la estimación de las curvas de Engel, donde la pendiente juega un papel crítico.

4.3. Resultados base: elasticidades ingreso constantes

El cuadro 3 presenta los resultados base de las elasticidades ingreso-gasto obtenidas a partir de la Curva de Engel. Se incluyen las elasticidades tanto para productos con tasa de 0% como para servicios y bienes exen-

tos. Como se señaló previamente, bajo el supuesto de que los cambios en la restricción presupuestaria de los agentes, resultantes de la reforma del IVA, sean comparables con variaciones en el ingreso, estas elasticidades ofrecen una aproximación sobre cómo reaccionarían los agentes ante tal reforma. El cuadro se estructura en cuatro columnas: las dos primeras muestran las estimaciones del sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas (EANR) conformado por las Curvas de Engel de los bienes y servicios seleccionados. Las últimas dos columnas muestran las estimaciones por mínimos cuadrados en tres etapas (MC3E), en las cuales se considera el ingreso del hogar como variable instrumental dentro del sistema de ecuaciones. Las columnas (1) y (3) adoptan una especificación lineal y las columnas (2) y (4) usan especificaciones cuadráticas basadas en el gasto total por persona. Adicionalmente, el cuadro proporciona el intervalo de confianza a 95%, obtenido a través del método delta.

Las elasticidades deben interpretarse como cambios porcentuales en el gasto ante cambios de 1% en el ingreso, manteniendo todo lo demás constante. Por ejemplo, de acuerdo con la columna (1), ante la disminución del gasto de 1% de los hogares, el gasto en alimentos procesados disminuye 0.555%. En las columnas (1) y (2), los resultados son relativamente similares. Por simplicidad nos centraremos en las especificaciones con el término cuadrático. La elasticidad de menor magnitud se observa en el rubro de alimentos procesados con una magnitud de 0.534 de acuerdo con la columna (2). En cuanto a alimentos, los hogares son más sensibles en el gasto de alimentos no procesados que en procesados. De acuerdo con la columna (2), ante una disminución de 1% en el gasto total de los hogares, el gasto en alimentos no procesados y procesados disminuye 0.534 y 0.673%, respectivamente. La elasticidad para medicinas es prácticamente unitaria. En cuanto a las exenciones, las elasticidades de mayor magnitud se observan en viviendas, servicios médicos y servicios educativos.

Cuadro 3. Elasticidades ingreso

	EANR		MC3E	
	Lineal	Cuadrática	Lineal	Cuadrática
	(1)	(2)	(3)	(4)
Tasa cero				
Alimentos procesados	0.555	0.534	0.399	0.331
	[0.541, 0.57]	[0.517, 0.55]	[0.377, 0.422]	[0.301, 0.362]
Alimentos no procesados	0.662	0.673	0.572	0.571
	[0.646, 0.678]	[0.655, 0.691]	[0.547, 0.597]	[0.538, 0.604]
Medicinas	1.081	1.075	1.048	0.995
	[1.032, 1.129]	[1.026, 1.125]	[0.975, 1.12]	[0.909, 1.081]
Toallas sanitarias	0.559	0.532	0.580	0.558
	[0.532, 0.586]	[0.5, 0.563]	[0.539, 0.62]	[0.502, 0.613]
Exentos				
Servicios médicos	1.461	1.426	1.515	1.456
	[1.387, 1.535]	[1.387, 1.535]	[1.41, 1.62]	[1.35, 1.563]
Servicios educativos	1.301	1.356	0.944	0.972
	[1.26, 1.341]	[1.318, 1.395]	[0.884, 1.005]	[0.902, 1.042]
Transporte	0.545	0.575	0.467	0.525
	[0.518, 0.572]	[0.544, 0.605]	[0.426, 0.508]	[0.47, 0.579]
Vivienda	1.336	1.302	1.267	1.209
	[1.287, 1.384]	[1.258, 1.347]	[1.187, 1.346]	[1.118, 1.299]

Notas: este cuadro muestra las elasticidades ingreso para diferentes productos sujetos a regímenes preferenciales del IVA. La variable dependiente considerada es la proporción del gasto asignado a cada producto, mientras que la variable independiente es el gasto per cápita en el hogar. Se analizan dos especificaciones: una con relación lineal y otra cuadrática respecto al ingreso. Además, se incorporan controles por características del hogar, incluyendo edad, educación y género del jefe de familia, el número de menores y mayores en el hogar, la cantidad de mujeres y el tamaño de la localidad. Las columnas (1) a (4) reflejan las estimaciones del sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas (EANR). Para las columnas (3) y (4), se reportan las estimaciones por mínimos cuadrados en tres etapas (MC3E). En estas el gasto per cápita es instrumentado usando el ingreso monetario corriente por persona. Las elasticidades están acompañadas de intervalos de confianza al 95%. Estas elasticidades se evalúan en la media de cada proporción de gasto. Los errores estándar se calcularon mediante el método delta.

Como se ha indicado previamente, las columnas (3) y (4) reportan los resultados utilizando el ingreso como variable instrumental. Para los bienes sujetos a una tasa de 0%, las elasticidades obtenidas de la especificación cuadrática, mostradas en la columna (4), son inferiores para los alimentos en comparación con las reportadas en la columna (2), donde no se utilizan variables instrumentales, con la excepción de las toallas sanitarias. En cuanto a los servicios y bienes exentos, las elasticidades de la columna (4) resultan ser menores que las de la columna (2), excepto en el caso de los servicios médicos.

Esto sugiere, en general, una sobreestimación de las elasticidades cuando no se incorpora la variable instrumental en el análisis. En términos de progresividad por producto, se observa que, en el caso de los alimentos, las toallas sanitarias y el transporte, el IVA tendría implicaciones regresivas al ser considerados bienes esenciales. Por otro lado, un impuesto sobre los servicios y bienes exentos tendría implicaciones progresivas debido a la naturaleza del bien, con la excepción del transporte.

4.4. Elasticidad ingreso por decil

Tal como se señaló previamente, este estudio analiza si los agentes muestran respuestas diferentes en función del nivel de gasto de los hogares. En la figura 3, se presentan las elasticidades segmentadas por decil de gasto per cápita. Los paneles 3A y 3B muestran las elasticidades para productos con tasa cero y exentos sin considerar el ingreso como variable instrumental. Por su parte, los paneles 3C y 3D reflejan las elasticidades una vez que se utiliza el ingreso como variable instrumental del gasto. Cada panel reporta los intervalos de confianza a 95% aproximados mediante el método delta.

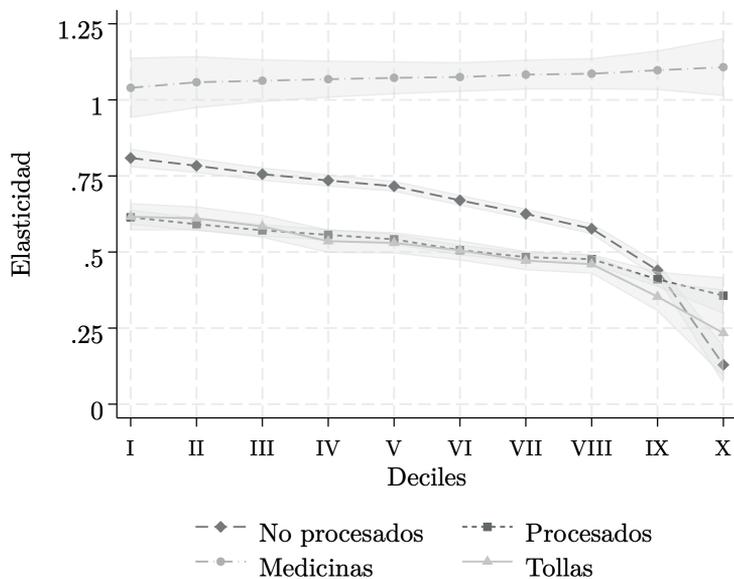
Los resultados revelan una tendencia de las elasticidades en función del nivel de gasto. Por ejemplo, el panel 3A muestra que la elasticidad de ingresos para alimentos procesados y no procesados disminuye a medida

que aumenta el decil. En alimentos no procesados, un incremento de 1% en el gasto total resulta en un aumento del gasto de hogares del decil I en algo más de 0.75%, pero en el decil X, solo en un 0.1%. Esta elasticidad es ligeramente menor en alimentos procesados y toallas sanitarias, aunque las elasticidades son relativamente más bajas. Para medicinas, la elasticidad es ligeramente mayor a 1 y similar para los distintos deciles. Ello significa que ante el aumento de 1% del gasto de los hogares, el gasto en medicinas aumenta un poco más 1% tanto en hogares del decil I como del decil X. En el panel 4B, la elasticidad en educación y transporte es decreciente, este último muestra una elasticidad nula o incluso negativa en los deciles IX y X. En contraste, los servicios médicos y de vivienda tienen una elasticidad creciente respecto al decil y mayor a 1.

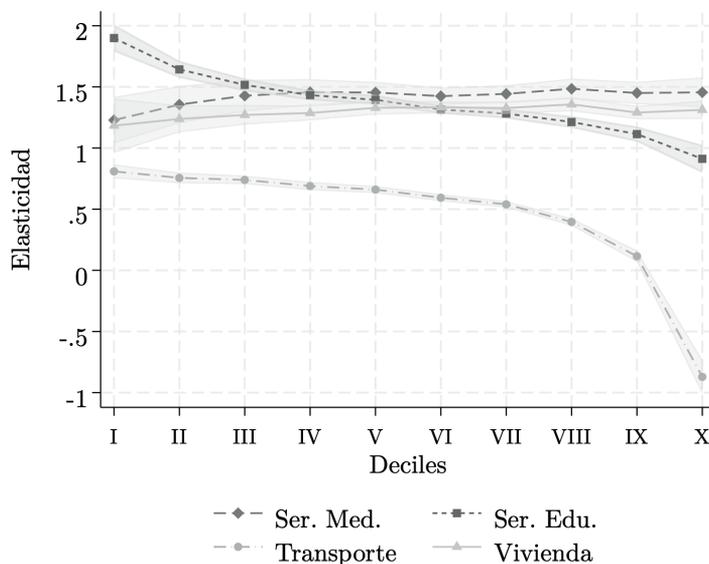
Los paneles 3C y 3D reportan las elasticidades por deciles utilizando el ingreso como variable instrumental. En comparación con las elasticidades sujetas a tasa 0%, reportadas en el panel 3A, se observa que la elasticidad en medicinas muestra un patrón más creciente, mientras que la elasticidad en alimentos procesados es ahora menor y más uniforme a lo largo de los distintos deciles. Las elasticidades para alimentos no procesados y toallas sanitarias aumentan. En el panel 4D, la elasticidad en educación se aproxima más al valor unitario para todos los deciles, mientras que las elasticidades para vivienda y servicios médicos y transporte permanecen relativamente similares.

Figura 3. Elasticidades ingreso por decil

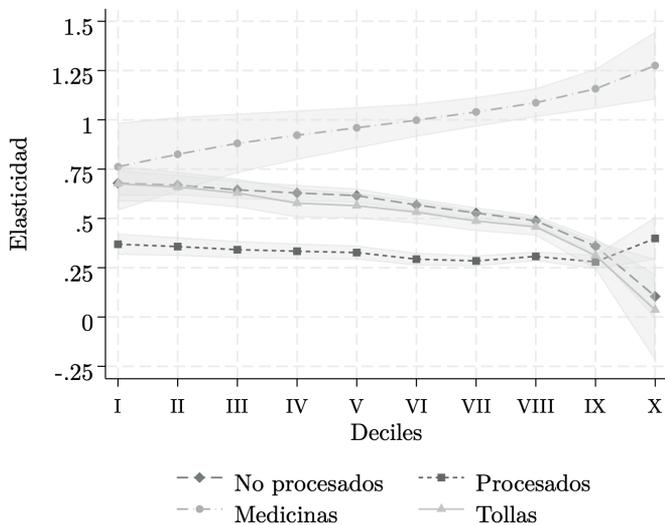
3A. Tasa cero (EANR-OLS)



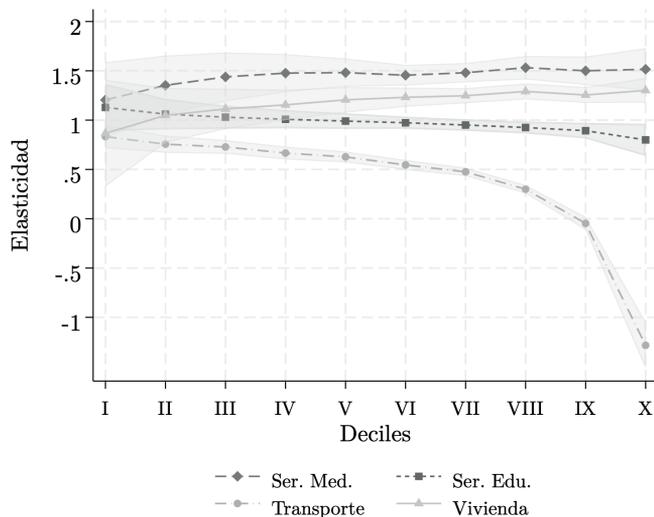
3B. Exentos (EANR-OLS)



3C. Tasa cero (MC3E)



3D. Exentos (MC3E)



Notas: los paneles muestran las elasticidades ingreso obtenidas de las curvas de Engel. Se presenta la información tanto para bienes con tasa cero como para servicios/bienes exentos. La especificación incorpora un término cuadrático en el logaritmo del gasto por persona. Para los paneles 3C y 3D, el ingreso es utilizado como instrumento. Todos los paneles incluyen intervalos de confianza a 95%. La aproximación de estos intervalos se realiza mediante el método delta.

Al analizar una reforma que busca reducir la brecha del IVA, reflejada en cambios en el ingreso, se puede anticipar un impacto desigual en los hogares según su nivel de ingresos. Considerando los paneles 3C y 3D, los hogares de menores ingresos tenderían a mostrar cambios en su patrón de consumo en alimentos no procesados, toallas sanitarias, transporte, y, en menor medida, en servicios educativos. Por otro lado, en el caso de medicinas y servicios médicos, los hogares de mayores ingresos serían los más afectados. En el resto de los productos, se observa un comportamiento más uniforme.

5. Pruebas de robustez

5.1 Especificación: Curvas de Engel no paramétricas y muestra alternativa

Para asegurar la robustez en la especificación de la curva de Engel, esta subsección presenta estimaciones no paramétricas, tal como se muestra en la Figura 4. En el panel 4A, se detallan los bienes sujetos a tasa 0%, mientras que el panel 4B se enfoca en servicios exentos. En ambos escenarios, se ha utilizado un polinomio de tercer orden y una función kernel epanechnikov. La variable dependiente es la proporción del gasto asignada a un bien o servicio específico, y la independiente es el gasto total por miembro del hogar. Cada gráfica presenta la línea de ajuste junto con su intervalo de confianza de 95%.

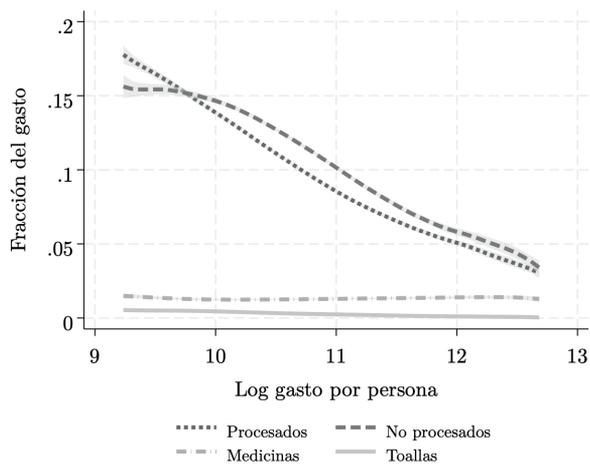
Los resultados concuerdan con lo observado en la Figura 2. El panel 4A muestra que la proporción del gasto destinado a alimentos, tanto procesados como no procesados, disminuye a medida que aumenta el gasto por persona en el hogar. En el caso de las medicinas, la curva de Engel es relativamente constante, mientras que para las toallas sanitarias muestra una ligera tendencia decreciente. En el panel 5B, donde se analizan servicios exentos de IVA, las curvas de Engel parecen presentar

una mayor no linealidad en comparación con los productos sujetos a tasa 0%. Se evidencia que, a medida que el gasto por persona del hogar se incrementa, los hogares destinan una mayor proporción de sus gastos a la vivienda. En educación, la relación toma la forma de una “U” invertida: hay un aumento ligero en los primeros deciles, pero decrece en los últimos. Para servicios médicos, la proporción del gasto permanece prácticamente constante. Estas observaciones sugieren que la especificación que incorpora el término cuadrático del logaritmo del gasto en la especificación base tiende a ofrecer un ajuste más preciso.

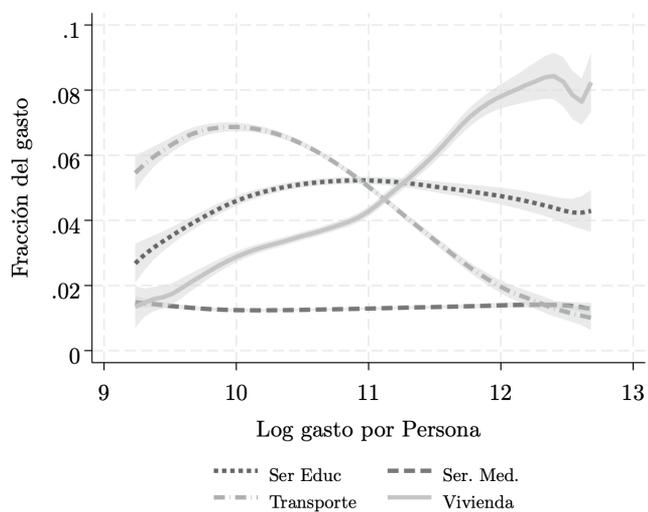
La Figura 4 se enriquece con los paneles 4C y 4D, que exhiben resultados basados en una muestra alternativa. Esta muestra se centra en analizar los hogares que indican un gasto positivo en los bienes de interés, excluyendo a aquellos hogares que reportan un gasto de cero o que no reportan gasto alguno. El objetivo de esta distinción es evaluar si las relaciones observadas en los paneles anteriores son influenciadas de manera significativa por hogares con gastos nulos en ciertos bienes o servicios. El panel 4C muestra que, para los bienes sujetos a tasa 0%, las curvas de Engel no presentan variaciones notables en comparación con lo observado en el panel 4A. No obstante, al evaluar los bienes y servicios exentos en el panel 4D, emergen algunas diferencias significativas. En primera instancia, las proporciones de gasto en estas categorías tienden a incrementarse. Como ilustración, la fracción del gasto destinado a vivienda alcanza aproximadamente el 20%. En segunda instancia, la pendiente de las curvas de Engel cambia sustancialmente cuando se considera la muestra completa. Estos resultados apuntan a la necesidad de abordar con precaución los servicios exentos. Sin embargo, cabe resaltar que, pese a las diferencias en las pendientes de las curvas de Engel, estas tienden a diferir entre los distintos servicios exentos, y solo los alimentos despliegan pendientes similares.

Figura 4. Curvas de Engel: Polinomio local suavizado

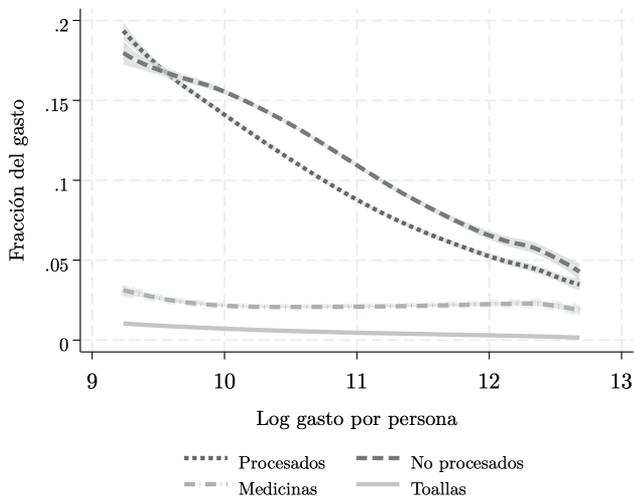
4A. Tasa cero



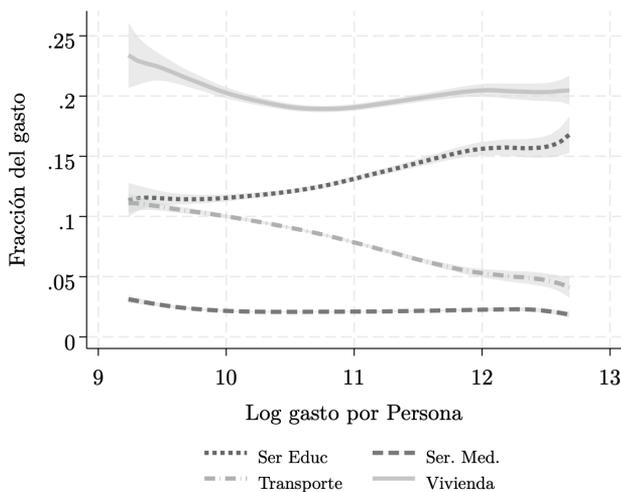
4B. Exentos



4C. Tasa cero (>0)



4D. Exentos (>0)



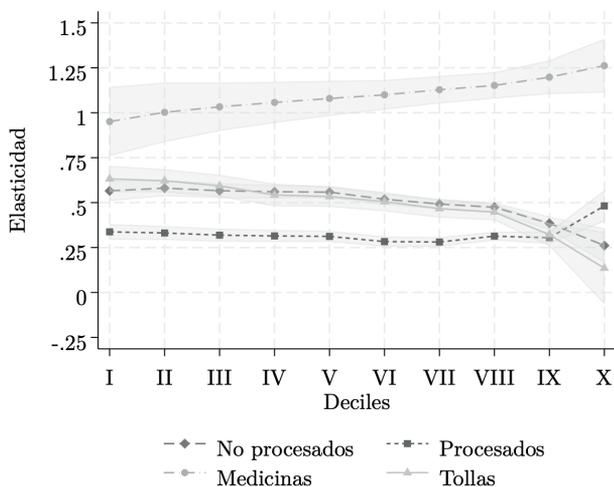
Notas: la figura muestra las proporciones de gasto en diferentes bienes y servicios en relación con el gasto total por miembro del hogar (o curvas de Engel), utilizando un polinomio local suavizado de tercer orden y una función kernel epanechnikov. El panel 4A ilustra las proporciones de gasto en alimentos procesados, no procesados, medicinas y toallas sanitarias. En el panel 4B se reportan las Curvas de Engel para servicios y bienes exentos de IVA, como servicios educativos, médicos, transporte y vivienda. Ambas gráficas están enriquecidas con un intervalo de confianza de 95% alrededor de la línea de ajuste. En los paneles 4C y 4D se considera una muestra alternativa, considerando solo los hogares reportando gasto positivo en el gasto del bien o servicio de interés.

5.3 Controles e instrumentos adicionales

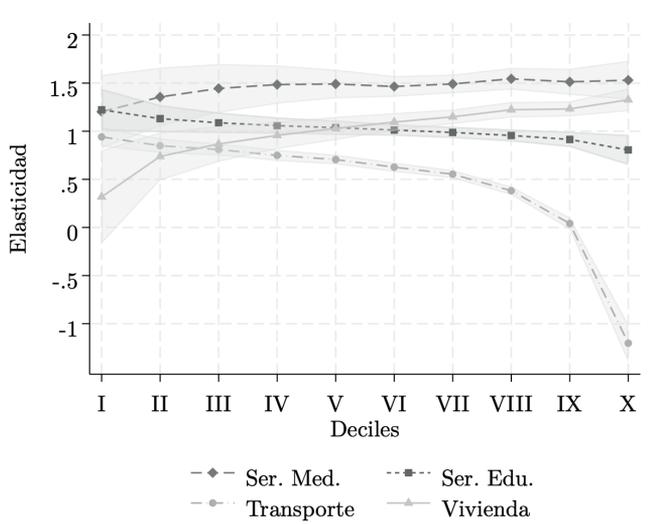
En los resultados iniciales, se consideran varios controles, como las características de los hogares que funcionarían como factores de ajustes de las preferencias de los hogares. Asimismo, se controla por el tamaño de la localidad, asumiendo que este reflejaría las posibles discrepancias originadas en los mercados en que se sitúa cada hogar. Sin embargo, es esencial reconocer que podrían surgir variaciones regionales, manifestando distintas dinámicas económicas a lo largo del territorio nacional. Es por esta razón que se opta por calcular las curvas de Engel y las elasticidades de ingreso, integrando efectos fijos por estado. Los resultados se reportan en la figura 5. Asimismo, las estimaciones consideran la especificación cuadrática, y se incorpora la instrumentación del gasto con el ingreso. Se consideran instrumentos adicionales, entre los cuales se incluyen: el ingreso en niveles, su cuadrado, y la interacción entre el logaritmo del ingreso y el ingreso en niveles. Los resultados se mantienen relativamente similares.

Figura 5. Efectos fijos y variables instrumentales adicionales

5A. Tasa cero



5B. Exentos



Notas: Los paneles muestran las elasticidades ingreso obtenidas de las Curvas de Engel. Se presenta la información tanto para bienes con tasa cero como para servicios/bienes exentos. La especificación incorpora un término cuadrático en el logaritmo del gasto por persona. El ingreso es utilizado como instrumento en los paneles 6A y 6B. Los paneles 6C y 6D emplean una variable instrumental alternativa. En todas las especificaciones se incluyen efectos fijos por estado. Todos los paneles incluyen intervalos de confianza al 95%. La aproximación de estos intervalos se realiza mediante el método delta.

En términos generales, las elasticidades que se presentan en la Figura 6 no muestran variaciones significativas en comparación con las que se informan en los paneles 3C y 3D, lo que confiere solidez a los resultados incluso sin un control directo de los precios. Los hallazgos evidencian que la aplicación del IVA tendría efectos regresivos en la compra de alimentos, toallas sanitarias y servicios de transporte, dada la magnitud de la elasticidad ingreso. Los hogares pertenecientes a los deciles inferiores, por ingreso, muestran una mayor sensibilidad a los cambios en el gasto en alimentos no procesados, toallas sanitarias y transporte. En términos de alimentos procesados, servicios educativos y servicios médicos, la

elasticidad es relativamente constante para los distintos deciles. En medicinas y vivienda, los hogares de ingresos superiores tienden a mostrar una mayor elasticidad, aunque similar a través de los deciles.

Las variables instrumentales se introducen con el propósito de abordar las problemáticas asociadas con la endogeneidad que caracteriza la relación entre el gasto total y la fracción del gasto destinada a cada bien (Amemiya, 1985; Blundell *et al.*, 2007; Attanasio *et al.*, 2012). En los análisis iniciales, el instrumento seleccionado fue el ingreso per cápita del hogar (Banks *et al.*, 1997).

5.4 Error de medición

En el cuadro 4 se reporta la elasticidad ingreso ajustando por posible presencia del error de medición. Se comienza con la especificación propuesta por Lewbel (1996), la cual se puede escribir de la siguiente manera:

$$(5) \text{Gasto}_i w_{ij} = \beta_{0j} \text{Gasto}_i + \beta_{1j} \text{Gasto}_i \log(\text{Gasto}_i) + \Gamma \text{Gasto}_i X_i + \text{Gasto}_i \eta_i + u_{ij}.$$

La ecuación (5) se deriva de multiplicar ambos lados de la ecuación (2) por la variable Gasto_i . Dicha variable corresponde al gasto total del hogar i . Otra diferencia es que la especificación (5) considera el logaritmo del gasto total en lugar del gasto per cápita. La variable w_{ij} representa la razón del gasto en el bien j con respecto al gasto total del hogar, X_i es un vector de características del hogar. Asimismo, las variables endógenas -el gasto y sus interacciones con el logaritmo de gasto y las variables de control-, se instrumentan utilizando el ingreso del hogar y sus interacciones con las variables de control. La estimación se hace por MC3E.

Para abordar ambas fuentes de endogeneidad, se sigue el método propuesto por Battistin y De Nadai (2015). Este método se puede ilustrar con la siguiente especificación econométrica:

$$(6) \quad Gasto_i w_{ij} = \beta_{0j} Gasto_i + \beta_{1j} Gasto_i \log(Gasto_i) + \Gamma Gasto_i X_i + u_i.$$

En la ecuación (6), se ilustra una aproximación mediante una función de control. La variable w_{ij} denota el residual de la regresión de $\log(Gasto_i)$ con el resto de las variables instrumentales. Battistin y De Nadai (2015) sugieren que bajo ciertos supuestos de independencia en momentos de grado uno y una estructura no lineal del error, se logra identificar la pendiente de las curvas de Engel dada la disponibilidad de instrumentos válidos. En particular, para la identificación de la pendiente de la curva de Engel es crucial que el término $Gasto_i \hat{\eta}_i$ no sea colineal de los demás términos de la ecuación (6), y que la dependencia de n^* con los instrumentos derive de momentos de un grado dos o superior, por ejemplo, a través de la heteroscedasticidad. Entonces, explotando la información de heteroscedasticidad y un conjunto de restricciones de exclusión, se puede distinguir las dos fuentes de endogeneidad.

Cuadro 4. Ajuste error de medición

	EANR		Lewbel		Función de control	
	Lineal	Cuadrática	Lineal	Cuadrática	Lineal	Cuadrática
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tasa cero						
Alimentos procesados	0.595	0.520	0.597	0.486	0.598	0.489
	[0.578, 0.612]	[0.495, 0.545]	[0.58, 0.613]	[0.456, 0.516]	[0.581, 0.615]	[0.46, 0.517]
Alimentos no procesados	0.608	0.614	0.615	0.597	0.611	0.606
	[0.588, 0.629]	[0.587, 0.641]	[0.596, 0.635]	[0.56, 0.633]	[0.591, 0.631]	[0.574, 0.638]
Medicinas	1.065	1.266	1.082	1.219	1.097	1.182
	[0.973, 1.158]	[1.161, 1.372]	[0.99, 1.173]	[1.06, 1.378]	[1.004, 1.19]	[1.036, 1.327]
Toallas sanitarias	0.552	0.583	0.543	0.643	0.548	0.623
	[0.525, 0.58]	[0.545, 0.622]	[0.516, 0.57]	[0.598, 0.689]	[0.521, 0.575]	[0.58, 0.666]
Exentos						
Servicios médicos	1.736	1.735	1.719	1.748	1.717	1.752
	[1.534, 1.937]	[1.538, 1.931]	[1.506, 1.931]	[1.374, 2.122]	[1.514, 1.921]	[1.43, 2.075]
Servicios educativos	1.439	1.068	1.449	0.898	1.478	0.862
	[1.303, 1.575]	[0.919, 1.218]	[1.314, 1.584]	[0.658, 1.138]	[1.342, 1.614]	[0.651, 1.074]
Transporte	0.462	0.419	0.463	0.437	0.466	0.430
	[0.435, 0.489]	[0.379, 0.459]	[0.437, 0.49]	[0.39, 0.483]	[0.439, 0.493]	[0.387, 0.473]
Vivienda	0.984	1.227	1.037	1.029	1.044	1.009
	[0.887, 1.08]	[1.108, 1.345]	[0.945, 1.13]	[0.871, 1.188]	[0.949, 1.139]	[0.869, 1.149]

Notas: este cuadro muestra las elasticidades ingreso para diferentes productos sujetos a regímenes preferenciales del IVA. La especificación considera Lewbel (1996), la cual se puede representar de la siguiente manera:

$$Gasto_i \times w_{ij} = \beta_{0j}Gasto_i + \beta_{1j}Gasto_i \times \log(Gasto\ Total_i) + \Gamma'Gasto_i \times X_i + u_i$$

Las elasticidades que derivan de dicha especificación se reportan en la columna (1). Las columnas (2)-(4) incorporan ingresos como instrumentos y términos cuadráticos. Tanto el gasto y sus interacciones son instrumentados con el ingreso y sus interacciones con las variables de control ($Ingreso_i$, $Ingreso_i \times \log(Ingreso_i)$, $Ingreso_i \times X_i$). Las columnas (4)-(6) consideran una aproximación con función de control (Battistin y De Nadai, 2015), esta se puede escribir como:

$$Gasto_i \times w_{ij} = \beta_{0j}Gasto_i + \beta_{1j}Gasto_i \times \log(Gasto\ Total_i) + \Gamma'Gasto_i \times X_i + \delta Gasto_i \times \hat{\eta} + u_i$$

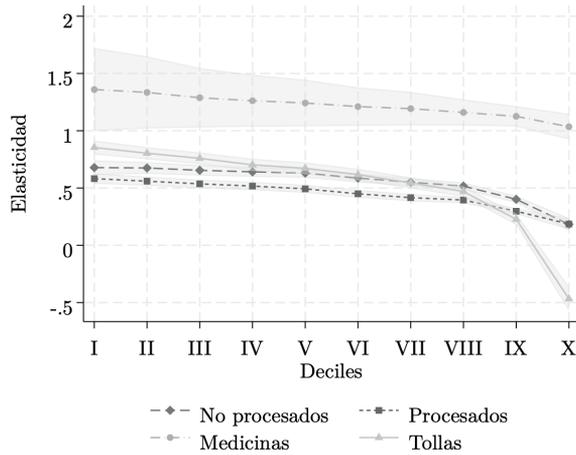
En donde $\hat{\eta}$ son los residuales de la regresión de $\log(Gasto\ Total_i)$ con los instrumentos y sus interacciones con las variables de control. Se controla por características del hogar, incluyendo edad, educación y género del jefe de familia, el número de menores y mayores en el hogar, la cantidad de mujeres y el tamaño de la localidad. Los errores estándar se calcularon mediante el método delta.

Los resultados referentes al error de medición se reportan en el cuadro 4. Las columnas (1) y (2) presentan las estimaciones del sistema de ecuaciones aparentemente no relacionadas. Las columnas (3) y (4) documentan los resultados considerando variables instrumentales. Las columnas (5) y (6) reportan las estimaciones utilizando una aproximación de la función de control. Las elasticidades de los productos con tasa cero son relativamente estables en las distintas especificaciones. En cuanto a las elasticidades de los bienes exentos, estas son, con excepción de los servicios educativos, similares en las distintas especificaciones. Las elasticidades de los servicios médicos, transporte y vivienda son aproximadamente 1.7, 0.4 y 1, respectivamente. La elasticidad de los servicios educativos tiende a ser menor en las especificaciones lineales en comparación con las especificaciones cuadráticas. A pesar de dichas variaciones, estos resultados vuelven a sugerir que gravar con IVA a los alimentos, toallas sanitarias y transporte resulta ser regresivo. Por lo contrario, gravar medicinas, servicios médicos y servicios educativos resulta ser progresivo.

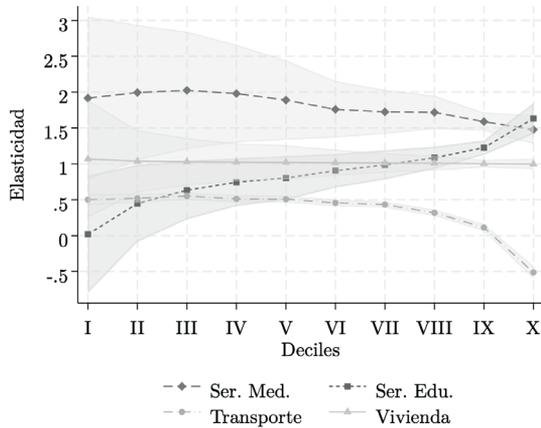
La Figura 6 reporta las elasticidades de ingreso por decil, considerando ajustes por error de medición y por simultaneidad utilizando la función de control. Es importante destacar los cambios significativos en la relación entre la elasticidad y el decil del hogar en comparación con los resultados base. En el panel 6A, las elasticidades de los bienes sujetos a tasa 0% disminuyen a medida que aumenta el decil del hogar. En cuanto a los servicios y bienes exentos, el panel 6B muestra que la elasticidad de los servicios educativos tiende a aumentar conforme crece el decil del hogar, lo cual contrasta con los resultados base, que mostraban una relación ligeramente negativa. También se observa una elasticidad más alta para los servicios médicos en comparación con los resultados base. Estos cambios sugieren que, al corregir por la simultaneidad del gasto y el error de medición, se pueden obtener conclusiones diferentes sobre los hogares que se verían más afectados por la reforma. En la siguiente sección, se analizarán tanto los resultados base como estos últimos que abordan ambas fuentes de endogeneidad.

Figura 6. Elasticidades ingreso por decil: función de control

6A. Tasa cero



6B. Exentos



6. Implicaciones de reforma

Esta sección detalla un ejercicio de simulación asociado a la propuesta de reforma fiscal descrita previamente. Aunque el análisis de las curvas de Engel y las elasticidades proporciona una comprensión de la progresividad por producto y de las afectaciones por tipo de hogar, la simulación profundiza en cómo la reforma podría redistribuir la carga del IVA y afectar la incidencia tributaria agregada. Asimismo, se explora cómo podría alterarse el potencial recaudatorio. La simulación parte de la premisa de que, con la implementación de la reforma, los hogares no podrán mantener el mismo nivel de gasto previo a la imposición del IVA, debido a la eliminación de una "transferencia" indirecta que el gobierno proporcionaba al no gravar ciertos productos. Utilizando las elasticidades del ingreso, se estima cómo cambiarían los patrones de gasto en cada categoría de bienes o servicios para calcular la recaudación fiscal potencial en un escenario libre de efectos adicionales de evasión fiscal o de equilibrio general.

6.1 Implementación

La simulación se lleva a cabo de la siguiente manera. En cada hogar, se estima la renuncia recaudatoria por grupo de bienes o servicios T_i . Como se ha mencionado anteriormente, este monto se considera como la transferencia que se deja de percibir a nivel del hogar tras la implementación de la reforma. Una vez calculados los ajustes en el gasto, se estima el cambio porcentual del gasto utilizando la elasticidad del ingreso previamente calculado.²⁴

$$(7) \hat{Y}_{ija} = Y_{ija} \left[1 + \varepsilon_{ja} \left[\frac{\hat{G}_{ia}}{G_{ia}} - 1 \right] \right].$$

24 La reforma afectaría el poder adquisitivo de un gran segmento de la población, reduciendo su gasto en un margen que oscila entre 5 y 10%.

En la ecuación (7), $\hat{Y}_{ijd} = Y_{ijd}$ se refieren al gasto estimado y al gasto observado en la encuesta para el hogar i , producto j , en el decil d , respectivamente. El término G_{id} hace referencia al gasto total reportado por los hogares, mientras que $\hat{G}_{id} = G_{id} - T_{id}$ es el gasto total observado en la encuesta menos el ajuste T_{id} . Una vez estimados los gastos por hogar \hat{Y}_{ijd} , se procede a calcular el gasto total por decil y la recaudación correspondiente.

6.3 Resultados

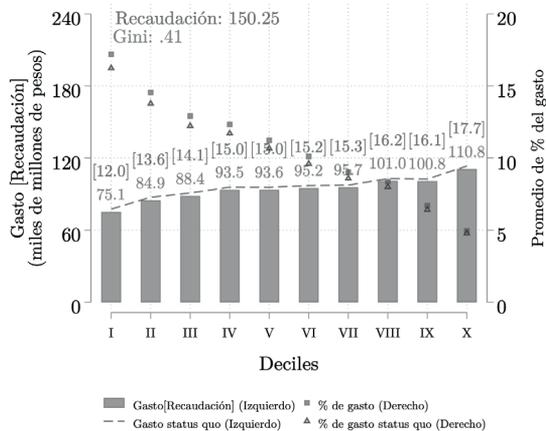
Los resultados de la simulación se muestran en las Figuras 7 y 8. Dichas figuras muestran la misma información que la expuesta en la Figura 2 una vez implementada la reforma. En la figura 7 se emplean las elasticidades ingresos reportadas en los modelos base, mientras que en la figura 8 las elasticidades que ajustan por simultaneidad y error de medición. En general, el IVA se concentra en los hogares de mayores ingresos, sin embargo, esto varía respecto a los productos. En cuanto a la recaudación, que resulta de aplicar la tasa general de 16% al gasto estimado de los hogares, la Figura 7 sugiere un potencial recaudatorio de 622.70 mil millones de pesos (mmdp), que representa una reducción de 92.6 mmdp con respecto a las estimaciones que no consideran cambios en el comportamiento.

Los alimentos y toallas sanitarias presentan distribuciones de gasto uniforme, mientras que en medicinas el IVA se centraría en los hogares de los últimos deciles. La distribución del gasto en alimentos procesados y no procesados disminuye 0.03 y 0.02 puntos en su coeficiente de Gini, respectivamente. El gasto en medicinas se vuelve más homogéneo al disminuir en 0.02 puntos. Por último, en toallas, el gasto también se vuelve más igual, el coeficiente de Gini disminuye 0.04 unidades. Al analizar las proporciones del gasto destinadas a cada bien, se observa un ligero aumento en ellos respecto a los reportados en la Figura 2. Sin embargo, las tendencias de dichas proporciones aumentan conforme al decil, manteniéndose en la mayoría de los casos. Esto sugiere, por ejemplo, que las

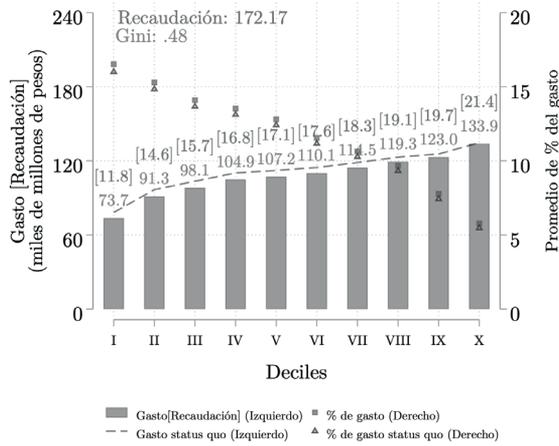
tasas efectivas del IVA en alimentos y toallas sanitarias serían mayores en los hogares de los deciles más bajos, que aquellos hogares de los deciles más altos. En medicinas, aunque se observa una relación constante, los hogares de menores recursos son los que tienen una tasa efectiva más baja. En general, si el pago del IVA se torna ligeramente más igualatorio, en su agregado, entre los distintos tipos de hogares, se observa que, para aquellos en los deciles más bajos, dicho impuesto representa una proporción considerablemente mayor que para los hogares en los deciles más altos. En el caso de los alimentos procesados, la recaudación sería de 148.29 mmdp. Por otro lado, la recaudación de los alimentos no procesados alcanza los 170.94 mmdp. Estas cifras denotan una discrepancia importante respecto a las proyecciones iniciales considerando las renunciaciones recaudatorias como un potencial recaudatorio en ausencia de cambios de comportamiento.

Figura 7. Gasto total en productos con tasa cero

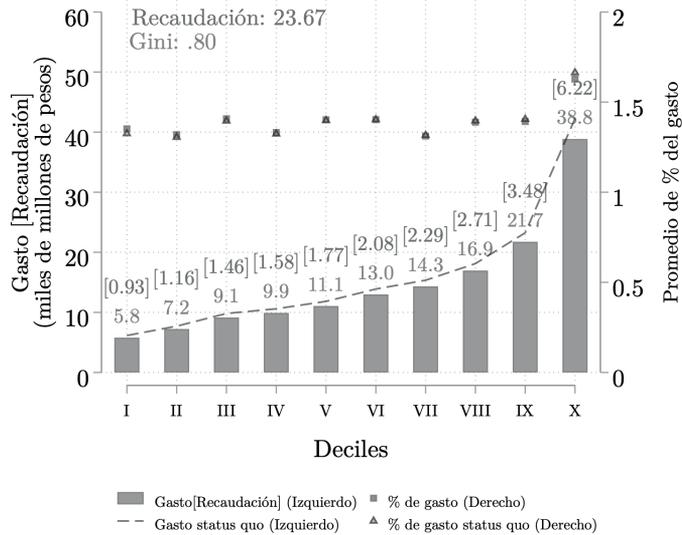
7A. Alimentos procesados



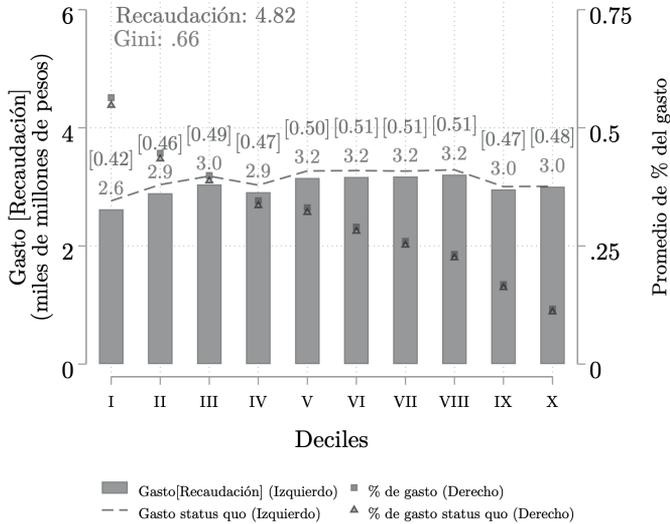
7B. Alimentos no procesados



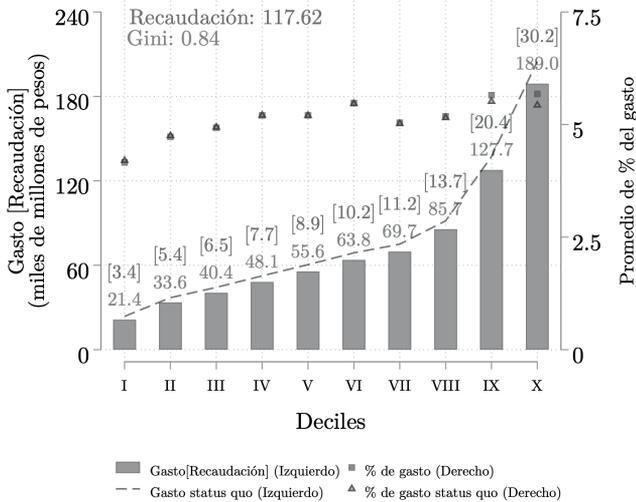
7C. Medicinas



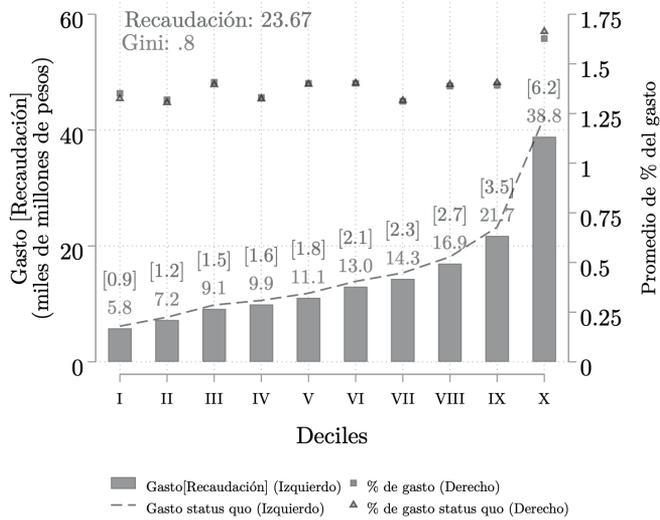
7D. Toallas sanitarias



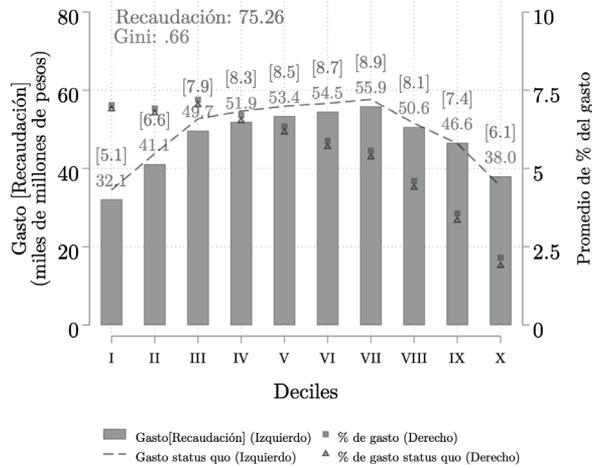
7E. Servicios educativos



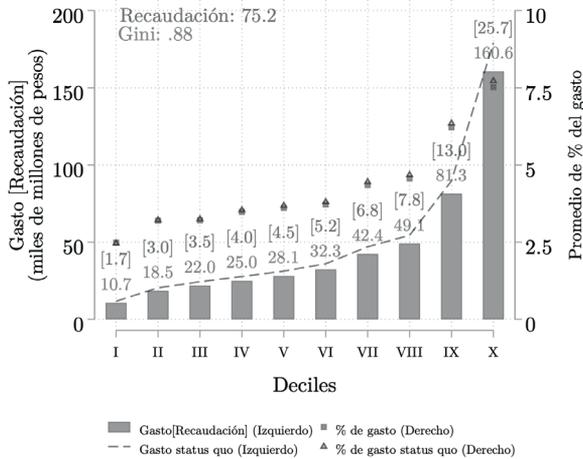
7F. Servicios médicos



7G. Transporte



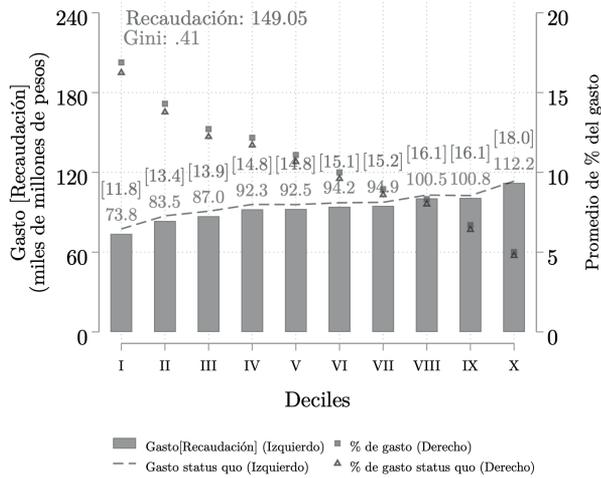
7H. Vivienda



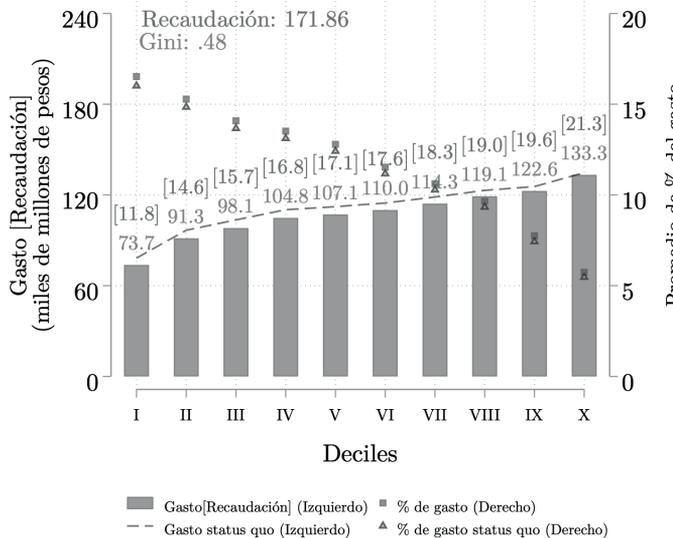
Notas: cada panel ilustra la distribución del gasto en productos con tasa 0% y exentos de IVA, organizados por deciles de gastos. Esto, tras una reforma tributaria que transita de tasa 0% a una tasa general de 16%. En esta simulación se considera la renuncia recaudatoria como una transferencia que los hogares dejan de recibir, permitiendo usar las estimaciones gasto-ingreso para predecir cambios en el gasto. Los montos se presentan en miles de millones de pesos de 2022 (lado izquierdo). Para la formación de los deciles, los hogares se agruparon con base al gasto monetario por integrante, y se dividieron en diez grupos de igual tamaño. El primer decil agrupa a los hogares de menores gastos, mientras que el décimo decil a los de mayores ingresos. La recaudación, representada en corchetes en cada panel, se calcula aplicando una tasa de 16% al gasto total de cada decil. Se reporta también el promedio de la fracción del gasto respecto al gasto total de los hogares (lado derecho).

Figura 8. Gasto total en productos con tasa cero

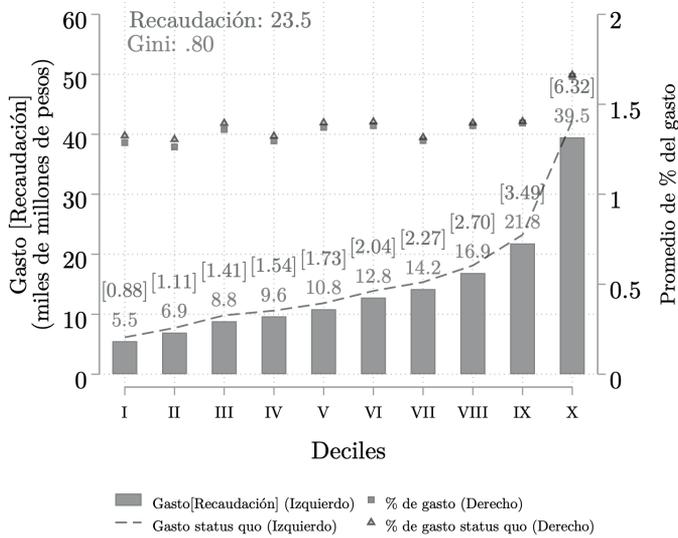
8A. Alimentos procesados



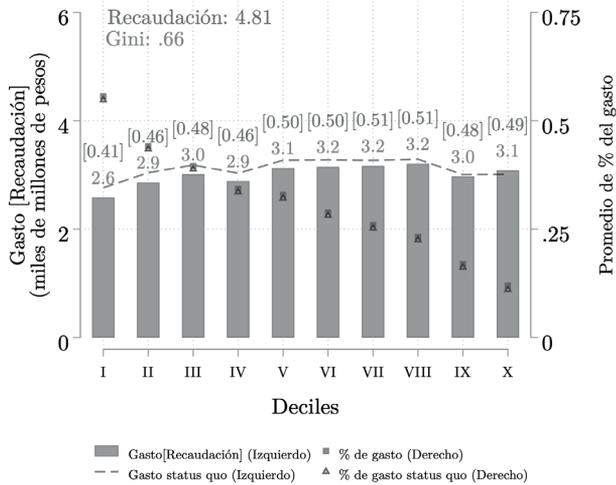
8B. Alimentos no procesados



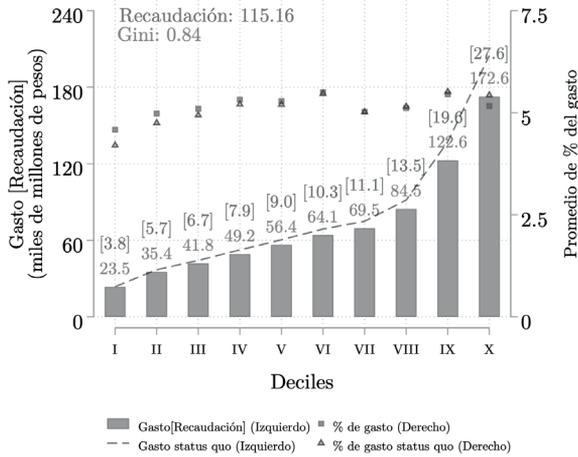
8C. Medicinas



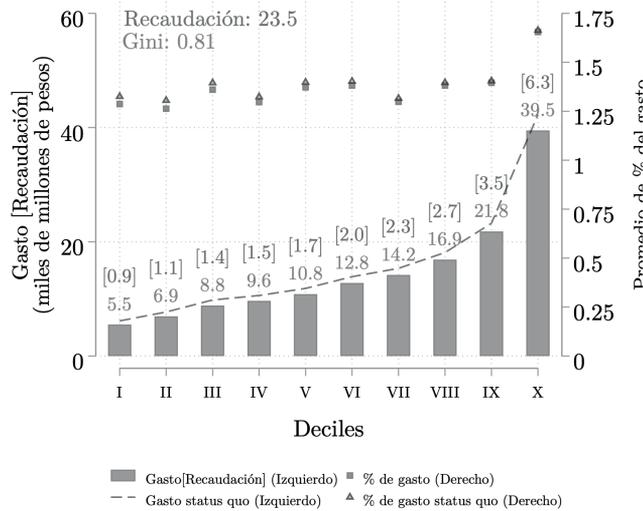
8D. Toallas sanitarias



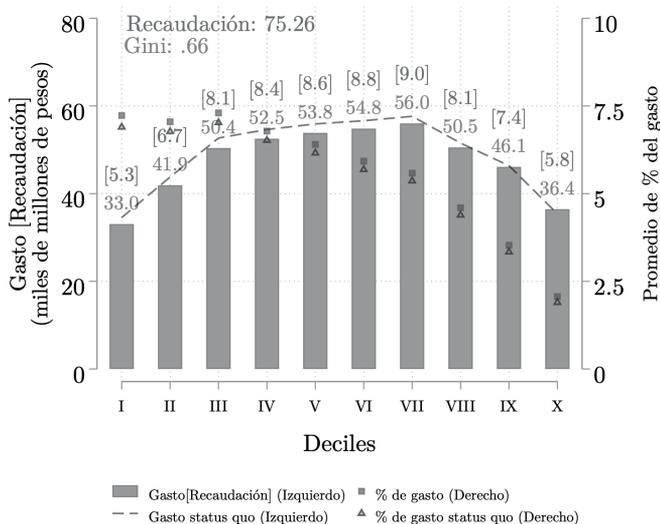
8E. Servicios educativos



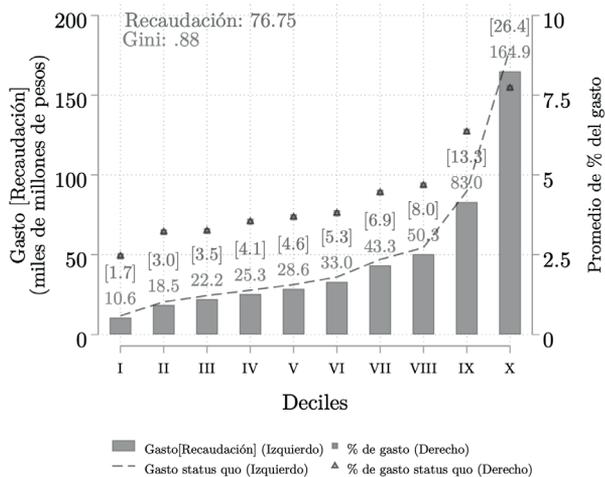
8E. Servicios médicos



8G. Transporte



8H. Vivienda



Notas: cada panel ilustra la distribución del gasto en productos con tasa 0% y exentos de IVA, organizados por deciles de gastos. Esto, tras una reforma tributaria que transita de tasa 0% a una tasa general de 16%. En esta simulación se considera la renuncia recaudatoria como una transferencia que los hogares dejan de recibir, permitiendo usar las estimaciones gasto-ingreso para predecir cambios en el gasto. Los montos se presentan en miles de millones de pesos de 2022 (lado izquierdo). Para la formación de los deciles, los hogares se agruparon con base al gasto monetario por integrante, y se dividieron en diez grupos de igual tamaño. El primer decil agrupa a los hogares de menores gastos, mientras que el décimo decil a los de mayores ingresos. La recaudación, representada en corchetes en cada panel, se calcula aplicando una tasa de 16% al gasto total de cada decil. Se reporta también el promedio de la fracción del gasto respecto al gasto total de los hogares (lado derecho).

En relación con las medicinas y toallas femeninas, la recaudación se ubica en 23.59 mmdp y 4.82 mmdp respectivamente, siendo este último producto el que mantiene una recaudación relativamente similar.

En cuanto a los servicios y bienes exentos, desde una perspectiva distributiva, los cambios más notables se registran en los servicios educativos y los servicios médicos, donde el coeficiente de Gini disminuye en 0.16 y 0.12 puntos, respecto al escenario inicial. Esta disminución en la desigualdad indica una transición hacia una recaudación del IVA que gravita más en los hogares de los deciles más altos, resultado en un efecto redistributivo asimétrico. Respecto a la recaudación potencial, se prevé una captación de 114.29 mil millones de pesos (mmdp) en servicios educativos, 9.11 mmdp en servicios médicos, 75.26 mmdp en transporte y 76.49 mmdp en vivienda.

Resumiendo, los hallazgos demuestran diversas implicaciones. Desde un enfoque distributivo, al adoptar una tasa general de IVA, su recaudación se concentraría en los hogares con más recursos, pero en una menor proporción en comparación con las pérdidas recaudatorias, lo que indica un efecto redistributivo asimétrico. Analizando por tipo de producto, el IVA resultaría regresivo en alimentos, toallas sanitarias y transporte; sería neutral en medicinas y servicios médicos; y progresivo en el caso de vivienda y educación. Finalmente, la recaudación total sería 13% menor que en el escenario inicial que no considera ajuste en el gasto de los hogares con las elasticidades ingresos.

7. Discusión y conclusiones

Ante la problemática de la baja recaudación en México se explora la posibilidad de reducir la brecha de diseño o política en México. En este trabajo se analizan las implicaciones, en redistribución, progresividad y recaudación, de establecer una tasa general del IVA de 16% a diversos grupos de productos que actualmente están sujetos a tratamientos di-

ferenciados, como la tasa 0% y exenciones. En una primera instancia, se observa que las pérdidas recaudatorias, en su agregado, se concentran en los hogares de mayores recursos. Sin embargo, por las estimaciones base de las curvas de Engel y las elasticidades ingreso, dicho esquema de tratamientos preferenciales es progresivo en alimentos, toallas sanitarias, transporte, educación y medicinas; regresivo en servicios médicos y vivienda. Las elasticidades ingreso, por decil de gasto, indican que los hogares de menores recursos tienden a ser más afectados en la mayoría de los rubros considerados, con excepción de medicinas y servicios médicos. Los resultados son similares al considerar distintas fuentes de endogeneidad. Tras un ejercicio de simulación de reforma, se detalla un efecto redistributivo asimétrico, un esquema del IVA regresivo en alimentos, toallas y transporte; así como progresivo en servicios educativos y vivienda. Por último, se detalla un potencial recaudatorio, 13% inferior a lo estimado en ausencia de cambios de comportamiento.

Los hallazgos sugieren distintas vertientes para una reforma fiscal. Una propuesta que priorice la progresividad podría primero enfocarse en cerrar la brecha de política en aquellos productos o servicios que resultan ser regresivos como la vivienda y los servicios médicos, o los menos progresivos como los servicios educativos. Asimismo, no hay evidencia de que el IVA hacia productos, aparentemente consumidos por hogares de altos ingresos, como los alimentos procesados, tenga un componente progresivo. La reforma tiene efectos redistributivos asimétricos. Es decir, los hogares de mayores recursos no pagarían IVA en la misma proporción que reciben beneficios. Si la reforma se centra en recaudación, el gobierno tendría dos tipos de opciones, podría priorizar alimentos, así como servicios educativos y vivienda. Independientemente del tipo de reforma, el gasto de los hogares con menores recursos se vería afectado, lo cual podría ser contrarrestado con alguna política de transferencia.

Existen múltiples áreas prometedoras para futuras investigaciones en el campo tributario. En primer lugar, el análisis de las curvas de Engel

podría dirigirse hacia la identificación de nuevas fuentes de progresividad en el sistema de impuestos. Este estudio se limitó al sector formal, excluyendo las transacciones en tianguis y comunidades con menos de 2,500 habitantes. No obstante, una futura investigación podría enfocarse en ámbitos más formales, limitando el análisis del gasto a métodos de pago específicos. Por ejemplo, una curva de Engel positiva para pagos con tarjetas de crédito o débito podría sugerir una potencial progresividad en el IVA de alimentos, asumiendo que no haya cambios en los patrones de compra de alimentos por los hogares. En segundo lugar, para descomponer la heterogeneidad en la progresividad, sería valioso estudiar las curvas de Engel en múltiples mercados a nivel geográfico, como a nivel estatal. Un tercer aspecto por considerar es la inclusión de patrones de evasión fiscal, lo que podría aportar una comprensión más profunda de los efectos de una reforma del IVA, así como la interacción del sector formal e informal.

Referencias

- Aboites, L. & Unda, M. (2012). El fracaso de la reforma fiscal de 1961: artículos publicados y documentos del archivo de Víctor L. Urquidi en torno a la cuestión tributaria en México, México, D. F.: El Colegio de México.
- Absalón, C. & Urzúa, C. (2012). Modelos de microsimulación para el análisis de las políticas públicas, *Gestión y Política Pública*, 21(1): 87-106.
- Ahmad, E. & Stern, N. (1984). The Theory of Reform and Indian Indirect Taxes, *Journal of Public Economics*, 25 (3), pp. 259-298.
- Akerlof, G. (1978). The Economics of Tagging, *American Economic Review*, 68, 8-19.
- Akitoby, B. (2018). *Raising revenue: Five country cases illustrate how best to improve tax collection*. IMF

- Finance & Development, March 2018. Recuperado el 18 de mayo de 2023, de <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/022/0055/001/article-A006-en.xml>.
- Amemiya, Y. (1985). Instrumental variable estimator for the nonlinear errors-in-variables model. *Journal of Econometrics* 28: 273–289.
- Atkin, D., Faber, B., Fally, T., *et al.* (2018). “A New Engel on the Gains from Trade” (Working Paper No. 26890, NBER).
- Attanasio, O., Battistin, E. and Mesnard, A. (2012), Food and Cash Transfers: Evidence from Colombia. *The Economic Journal*, 122: 92-124.
- Bachas, P., Gadenne, L. & Jensen, A. (2023). Informality, Consumption Taxes, and Redistribution. *The Review of Economic Studies*. <https://doi.org/10.1093/restud/rdad095>
- Banks, J., Blundell, R., & Lewbel, A. (1997). Quadratic Engel Curves and Consumer Demand. *The Review of Economics and Statistics*, 79(4), 527–539. <http://www.jstor.org/stable/2951405>
- Battistin, E. & De Nadai, M. (2015). Identification and Estimation of Engel Curves with endogenous and unobserved Expenditures. *Journal of Applied Econometrics*, 30(3): 487–508.
- Benassy–Quere, A., Coeure, B., Jacquet, P. & Pisani–Ferry, J. (2019). *Economic Policy: Theory and Practice*. USA: Oxford University Press.
- Blundell, R., Chen, X & Kristensen, D. (2007). Semi-nonparametric IV estimation of shape-invariant Engel curves. *Econometrica* 75: 1613–1669.
- Casares, E. R., García, M. G., Ruiz, L. A. & Sobarzo, H. (2015). Distribución del ingreso, impuestos y transferencias en México. Un análisis de equilibrio general aplicado. *El Trimestre Económico*, 82(327), 523–558.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2013). *Manual para la elaboración y análisis del presupuesto de egresos de la federación*. https://www.cefp.gob.mx/portal_archivos/normatividad/manual_pef.pdf.
- Colmenares, F. (2008). “Petróleo y crecimiento económico en México”, 1938-2006. *economíaunam*, 5(15), pp. 53–65.

- Deaton, A. & J. Muellbauer (1980), "An almost ideal demand system", *American Economic Review*, 70(3): 312-326.
- Deaton, A. (1997). "The Analysis of Household Surveys" (Washington, DC: The World Bank).
- Diamond, Peter, & Emmanuel Saez. 2011. "The Case for a Progressive Tax: From Basic Research to Policy Recommendations." *Journal of Economic Perspectives*, 25 (4): 165-90.
- Ebrill, L., Keen, M., Bodin, J.-P., & Summers, V. (2001). The Modern VAT. International Monetary Fund.
- García, M. I. (2014). Ingreso público en México: Un análisis entre ingresos petroleros y carga fiscal, 2006–2012. *Panorama Económico*, X(19), 119–135.
- Hernández Cordero, C., Arias, F., Delgado, V. H. (2020). Una estrategia de recaudación a través del combate a la evasión y elusión fiscal. *Revista de la Procuraduría Fiscal de la Federación* (01), 23-31.
- & Urzúa, C. M. (2023). Federalismo e Impuestos Verdes en México. *Revista de Economía Mexicana. Anuario UNAM*, No. 8, 65-92.
- (2024). Revisitando el impuesto sobre la tenencia vehicular. *Revista economíaunam*. Vol. 21 Núm. 61 (2024): economíaunam, 150-162.
- Hernández Cordero, C. (2024). Reflexiones sobre el impuesto predial en México. *Revista Economía Informa*. No 487, 26-41.
- Inzunza, P. C. & Sánchez, A. J. (2013). Disciplina fiscal: límites de la política fiscal para promover el desarrollo en México. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 22(43-1), 135–160. <https://biblat.unam.mx/hevila/NoesisRevistadecienciasocialesyhumanidades/2013/vol22/no43-1/6.pdf>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022. ENIGH Nueva serie. Base de datos.
- Jorgenson, D., Lau, L. & Stoker, T. (1980), "Welfare comparison and exact aggregation", *American Economic Review*, 70, 268-272.
- Keen, M. (1986), Zero expenditures and the estimation of engel curves. *Journal Applied Econometrics*, 1: 277-286.

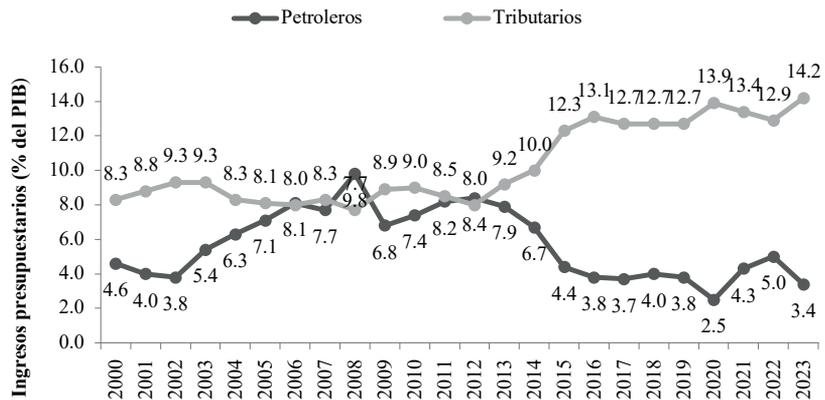
- Lara, R. (2009). La recaudación tributaria en México. IUS. Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla, A.C., (23), 113–143. <https://www.revistaius.com/index.php/ius/article/view/192/186>.
- Leser, C. E. V. (1963). "Forms of Engel Functions", *Econometrica* 31: 694–703.
- Lewbel, A. (1991). "The Rank of Demand Systems: Theory and Nonparametric Estimation" *Econometrica*, 59:711–730.
- (1996). Demand estimation with expenditure measurement errors on the left and right hand side. *Review of Economics and Statistics* 78: 718–725
- López, S. de J. & Vence, X. (2021). Estructura y evolución de ingresos tributarios y beneficios fiscales en México. Análisis del periodo 1990–2019 y evaluación de la reforma fiscal de 2014. *El Trimestre Económico*, 88(350), pp. 373–417.
- Nicita, A. (2004). "Efficiency and Equity of a Marginal Tax Reform: Income, Quality and Price Elasticities for Mexico", World Bank Policy Research Working Paper 3266, Washington, World Bank.
- Núñez, J. A. & Urzúa, C. M. (1996). The Mexican intertemporal budget constraint: Persistent signals of an eventual collapse. *Estudios Económicos*, 11(2), 167–180.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2010). Tax Expenditures in OECD Countries. Paris: OECD Publishing.
- (OCDE). (2019). *Revenue Statistics*, 2019. Paris: OECD Publishing.
- Palacios, Ó. (2006). "Impacto de una posible reforma fiscal en el bienestar de los hogares mexicanos: Un enfoque de equilibrio parcial", *Economía, teoría y práctica*, 24, pp. 37–58.
- Rabasa, T. (2013). "Auges petroleros en México: Sucesos fugaces". *Revista economíaunam*, 10(29), 35–55.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (2020). Distribución del Pago de Impuestos y Recepción del Gasto Público por Deciles de Hogares y Personas: Resultados para el año 2020.

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2021). Reporte de Renuncias Recaudatorias 2021.
- (2022). Reporte de Renuncias Recaudatorias 2022.
- (2024). Criterios Generales de Política Económica para la Iniciativa de Ley de Ingresos y el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación correspondientes al ejercicio fiscal 2024-1. Ciudad de México.
- (2024). Estadísticas Oportunas de Finanzas Públicas.
- Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2009). Eficiencia recaudatoria: Definición, estimación e incidencia en la evasión. Ciudad de México.
- Tanzi, V. (2020). *Advance Introduction to Public Finance*. Cheltenham, UK – Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing.
- Urzúa, C. M. (1994). “An Empirical Analysis of Indirect Tax Reforms in Mexico”, trabajo presentado en el XIII Encuentro Latinoamericano de la Sociedad Econométrica, Caracas.
- (2001), “Welfare Consequences of a Recent Tax Reform in Mexico”, *Estudios Económicos*, 16 (1), pp. 57-72
- (2005). “The Ahmad-Stern Approach Revisited”, *Economics Bulletin*, 8 (4), pp. 1-8.
- (2011a). Gasto público, subsidios y equidad social en América Latina. *Análisis Político*, Noviembre, 5-15.
- (coord.). (2011b). “Microsimulation Models for Latin America, México, itesm-pnud-idrc. Valero Gil, Jorge N. (2006). “Estimación de elasticidades e impuestos óptimos a los bienes más.
- Vázquez, C. (2020). El costo financiero de la deuda en México. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP). <https://ciep.mx/el-costo-financiero-de-la-deuda-en-mexico/>.
- Venegas-Martínez, F. (2001). Política fiscal y renta petrolera: una propuesta de régimen fiscal para Pemex. *Problemas del Desarrollo*, 32(124), 55–112.

- Villarreal, H. J. (2019). *Pensando una reforma integral al sistema fiscal mexicano*. Primera edición. Ciudad de México: Friedrich Ebert Stiftung.
- Villela, L., Lemgruber A. & Jorratt, M. (2009). *Los presupuestos de gastos tributarios - Conceptos y desafíos de implementación*
- Working H. (1943). Statistical Laws of Family Expenditures. *Journal of the American Statistical Association*, 38: 43-56.

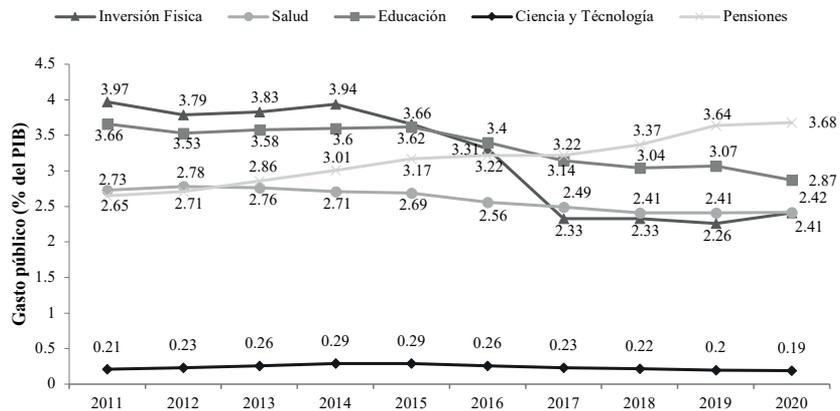
Anexo

Ingresos presupuestarios del sector público (2000-2023)
(% del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos de Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Estadísticas Oportunas de Finanzas Públicas.

Gasto público (2011-2020) (% del PIB)



Fuente: elaboración propia con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación (varios años).

Cuadro A.II. Clasificaciones de Bienes ENIGH 2022

Bien o Servicio	Claves
Tasa cero	
Alimentos	A001-A210, A212, A214-A219, A222
Medicinas	J004, J009-J010, J014, J020-J035, J037-J038, J042, J044-J069
Toallas sanitarias	D015
Exentos	
Servicios educativos	E001-E011
Servicios médicos	J001, J007, J0016, J017, J018, J036, J039
Transporte	B001-B005
Vivienda	G001-G003, G101

Notas: este cuadro reporta la clasificación de los bienes reportados y sus claves correspondientes conforme a la ENIGH 2022.

Cuadro A.III. Clasificaciones de alimentos procesados
y no procesados (ENIGH 2022)

Bien o Servicio	Claves
Alimentos no procesados	
Verduras y legumbres frescas	A001, A019, A024, A101-A132, A137-A141, A144
Frutas	A147-A170
Carnes no procesadas	A025-A046, A057-A065
Pescado y mariscos no procesados	A066-A067, A071-A073
Leche	A075-A081
Condimentos y otros	A183-A185, A190-A191, A203, A204
Huevo	A093-A094
Alimentos procesados	
Productos de maíz	A002-A006
Productos de trigo	A007-A018, A021, A023
Carnes procesadas	A047-A056, A062
Pescados y mariscos procesados	A068-A070, A074
Derivados de la leche	A082-A090
Aceites y grasas	A095-A100
Verduras y legumbres procesadas	A133-A136, A142-A143, A145-A146, A171-A172
Azúcar, mieles, mascabado y piloncillos	A173-A175
Café	A176-A177
Té y chocolate	A178-A182
Aderezos	A186-A189, A192-A194
Bebidas	A091-A092, A197, A2015, A2018
Otros alimentos	A020, A022, A105-A106, A195-A196, A205-A209, A212-A214, A242

Notas: este cuadro reporta la clasificación de alimentos procesados y no procesados y sus claves conforme a la ENIGH 2022.