



Análisis económico

ISSN: 0185-3937

ISSN: 2448-6655

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad
Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y
Humanidades

Llamas Rembao, Linda Irene; Huesca Reynoso, Luis; Hurtado Bringas, Beatriz Alejandra
Efectos de una reforma al impuesto especial al tabaco: ganadores y perdedores
Análisis económico, vol. XXXIX, núm. 101, 2024, Mayo-Agosto, pp. 143-164
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y Humanidades

DOI: <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2024v39n101/Llamas>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41378740008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAM
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Efectos de una reforma al impuesto especial al tabaco: ganadores y perdedores

The effects of a tobacco excise tax reform: winners and losers

Linda Irene Llamas Rembao*, Luis Huesca Reynoso** y Beatriz Alejandra Hurtado Bringas***

*Universidad Estatal de Sonora, México. Profesor Titular “1”. Autor para correspondencia.
Correo electrónico: linda.llamas@ues.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3214-3738>

**Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Investigador Titular “D”. México.
Correo electrónico: lhuesca@ciad.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7687-6039>

***Universidad Estatal de Sonora, México. Profesor Titular “1”.
Correo electrónico: beatriz.hurtado@ues.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3663-6962>

RESUMEN

Si bien la literatura sugiere establecer reformas impositivas al tabaco más agresivas con el fin de reducir su asequibilidad y combatir la epidemia del tabaquismo, la industria tabacalera argumenta que dichas medidas afectarían a la economía del país. El objetivo del estudio es analizar la dimensión del sector tabacalero en México a través de variables clave sobre precios y marcas, así como cantidades consumidas y simular reformas al impuesto especial del tabaco. Un incremento de los impuestos al tabaco permite disminuir el consumo y aumentar la recaudación considerando elasticidades-precio del tabaco recientes. Se calculó la elasticidad al 2020 y el cambio en los precios considerando la reforma reciente de 2021 que actualizó por inflación el IEPS así como dos reformas impositivas adicionales a los cigarros y sus marcas. Los resultados indican que un impuesto específico de un peso adicional y \$1.50 pesos por cigarrillo reduciría el consumo en el rango del 21.7% al 27.7% e incrementaría la recaudación del 13.4% al 22.7%. Lo novedoso de este trabajo es que la mayor reducción en consumo se observa en las marcas de menor precio.

ABSTRACT

While literature suggests more aggressive cigarette tax reforms to reduce its affordability as well as the tobacco epidemic the tobacco industry argues that these measures, would affect the economy. The goal of this study is to analyze the size of the tobacco sector in Mexico through specific relevant variables on prices and brands and simulate different tobacco excise reforms. An increase in tobacco taxes would indeed decrease consumption and would increase revenues as well, when considering different and recent tobacco price elasticities. Elasticity was estimated for the year 2020 and changes on prices were computed by considering the most recent tobacco tax reforms in 2021 which updated the price according to rise on inflation and two additional reforms by using distinct cigarette brands. The results indicate that a specific tax of an additional peso and \$1.50 pesos per cigarette would reduce consumption in the range from 21.7% to 27.7% and increase revenues from 13.4% to 22.7%. The novelty of this work is that the greatest reduction in consumption would be observed in lower-priced brands.

Recibido: 05/septiembre/2023

Aceptado: 06/febrero/2024

Publicado: 06/mayo/2024

Palabras clave:

| Recaudación |
| Impuesto especial |
| Industria tabacalera |
| Tabaco | Consumo |

Keywords:

| Revenues |
| Excise Tax |
| Tobacco industry |
| Tobacco | Consumption |

Clasificación JEL |

JEL Classification |

L66, H23, H20, D10



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

INTRODUCCIÓN

La salud es un tema de gran relevancia cuyo monitoreo es de interés a nivel global, además del impacto con la situación de crisis por la pandemia sanitaria del COVID-19 y que ha revelado la ausencia de recursos fiscales para poder enfrentar de forma holgada esta emergencia en México, lo que pone de manifiesto la posibilidad de una reforma fiscal emergente. Uno de los principales productos

que dañan la salud y al medio ambiente, es el tabaco y sus productos derivados. Anualmente mueren 8.7 millones de fumadores directos o indirectos en todo el mundo, y cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) indican que si bien la prevalencia del consumo del tabaco ha decrecido en ciertos países, los índices de consumo siguen siendo altos.

Diversas naciones han implementado las estrategias establecidas en el Convenio Marco para el Control del Tabaco (Organización Mundial de la Salud, 2003) con el fin de disminuir su consumo. México ratificó dicho convenio en el año 2004 y desde entonces se han implementado acciones tales como la prohibición de publicidad, patrocinios, líneas de ayuda, pictogramas, el alza de los impuestos al tabaco, medida que ha sido débilmente empleada, así como la ley reciente sobre espacios libres de humo y de no mostrar al público los productos de tabaco a la venta a lo largo y ancho del país, ley que ha sido fuertemente rechazada por las cámaras empresariales de comercio y restauranteras desde su aplicación en enero de 2023. Esta medida fue aplicada en la Ciudad de México en el año 2010 y existe evidencia que tuvo éxito y que el consumo de alimentos y bebidas no se redujo en aquel momento.

Aun cuando México ha logrado disminuir el consumo del tabaco, las estrategias impuestas no han sido suficientes. Además, la industria tabacalera ha buscado disuadir reformas impositivas sobre el tabaco, o minimizar acciones por parte del Poder Ejecutivo para regular el consumo del tabaco. La industria del tabaco ha influido en las decisiones políticas para evitar el aumento de impuestos indirectos y evitar que el precio al consumidor aumente, bajo pretexto de que dichas medidas pondrían en riesgo a la industria y a su estabilidad económica (Guerrero, *et al.*, 2010).

Una de las estrategias más eficaces para reducir el consumo del tabaco es mediante un aumento del impuesto al consumo, en aras de reducir su asequibilidad. Lo ideal es que las reformas impositivas al tabaco eleven la proporción de los impuestos indirectos en un 75% del precio de la cajetilla a fin de que se observen impactos reales en la disminución de su consumo (OMS, 2015); sin embargo, el incremento de los impuestos al tabaco se asocia con impactos negativos en la economía del país, tales como pérdida de empleos y una afectación en las cadenas productivas, por lo que es importante identificar el tamaño real de la industria tabacalera y su contribución en el dinamismo económico de México.

La reforma tributaria que entró en vigor el 1 de enero de 2020, incrementó el componente específico del Impuesto Especial en Producción y Servicios (IEPS) de \$0.35 a \$0.4998 pesos por cigarro y, a partir de dicha reforma, el componente específico del IEPS se actualiza por inflación cada año. Pese a esta medida, la carga tributaria de una cajetilla de cigarros representa el 70% de su precio final; por lo que la discusión de un incremento a dichos impuestos y los posibles efectos en la economía no ha sido agotada.

Actualmente, los costos en salud que enfrenta el gobierno para atender los diversos padecimientos ocasionados por el consumo del tabaco son mayores que la recaudación obtenida por el IEPS al tabaco pagado por los consumidores. Ello implica que dicha carga económica recae en la sociedad en general (fumadora o no), lo que ha despertado un mayor interés en diversos actores para identificar las estrategias que tiendan a disminuir no solo este costo social, sino también incidir en los hábitos de consumo y reducir la proliferación de enfermedades no transmisibles ocasionadas por el tabaco.

Para hacer frente a esta problemática, el gobierno puede optar por implementar una reforma impositiva al tabaco eficaz y sostenida en el tiempo, o bien, proteger al sector tabacalero ralentizando la implementación de las medidas estipuladas en el CMCT y hacer frente a un problema de salud y finanzas públicas.

El objetivo de esta investigación es analizar el incremento de la recaudación del IEPS derivado de un aumento al precio de los cigarrillos, el tamaño del sector dentro de la economía del país en diversas variables

macroeconómicas como: producción, cultivo, empleo, importaciones y exportaciones, e ingresos del gobierno; así como identificar posibles reformas al impuesto especial que permitan incrementar la recaudación con el fin de financiar el gasto en salud que incurre el gobierno para la atención de enfermedades tabáquicas.

La hipótesis de investigación sostiene que, en un contexto donde la industria tabacalera en México es un sector de dimensión reducida en comparación con el resto de los sectores económicos, en términos de cultivo, producción, empleo y comercio, ante un incremento a los impuestos del tabaco se logrará disminuir su consumo en mayor intensidad para las marcas de cigarrillos de menor precio y aumentar la recaudación con el consumo remanente. La siguiente sección aborda el fundamento teórico del impuesto especial al tabaco; en el apartado dos se presenta una revisión de la literatura con respecto al cultivo y comercialización del tabaco a nivel mundial y expone la evidencia empírica de la elasticidad precio de la demanda con énfasis en el caso mexicano. Posteriormente, la tercera sección describe la metodología a seguir para el análisis de los datos. El cuarto apartado expone los resultados obtenidos y finalmente, se presentan las conclusiones.

I. FUNDAMENTO TEÓRICO DEL TABACO Y SUS EXTERNALIDADES

El análisis teórico de los impuestos al tabaco se puede abordar desde dos enfoques distintos: externalidades e internalidades. El primero, define los costos derivados del consumo de un bien bajo el supuesto de que los consumidores toman decisiones de manera racional con respecto al consumo; en tanto que el segundo, los consumidores aun cuando están conscientes de los costos de su adicción, presentan problemas de autocontrol lo que dificulta sus planes de consumo a futuro. En esta investigación se realizará un análisis teórico con base en el primer criterio, siguiendo los planteamientos de Stiglitz (2000) y el de Hindriks y Myles (2006). Tanto productores como los consumidores son agentes económicos racionales que, de forma respectiva, maximizan su beneficio y utilidad. En virtud de que toda actividad económica implica beneficios y costos tanto privados como sociales, el precio del mercado permite cubrir los costos privados y la valoración del consumidor por dicho bien.

Una externalidad negativa (positiva) conlleva un costo (beneficio). Desde el punto de vista de los costos, las empresas que elaboran un bien incurren en un costo privado de producción, por lo que el costo privado marginal es el costo de producción de una unidad adicional. Por su parte, el costo social marginal es aquel en el que incurre la sociedad entera; es decir, es el costo marginal privado más el costo marginal que recae en otros que no son los productores.

Usualmente, siempre que hay una externalidad existe una diferencia entre el costo social y el privado. Uno de los mecanismos para eliminar dicha divergencia es la implementación de impuestos que permitan afectar las decisiones de productores y consumidores en aras de orientar hacia una eficiencia del mercado. Por lo que un impuesto, deberá representar el verdadero costo social de estos actos. Este tipo de impuestos correctores se denominan impuestos pigouvianos¹ (Pigou y Aslanbeigui, 2017). Debido a que las empresas se preocupan por los costos marginales privados y no por los costos marginales sociales, existe un mayor nivel de producción comparado con aquel que tendiera a considerar ambos costos. Por lo que, al introducir un impuesto equivalente al costo social marginal, se induciría una menor producción considerada como socialmente eficiente.

Por lo anterior, un impuesto puede mejorar la eficiencia del mercado cuando existe una externalidad negativa por el consumo de un bien. Dado a que el tabaco es un bien cuyo consumo produce efectos negativos a la sociedad superiores a los beneficios que aporta es necesario que el costo social sea cubierto de alguna forma.

1. En honor al economista inglés A.C. Pigou quien propuso utilizar las medidas fiscales como mecanismos para corregir las externalidades negativas.

Un impuesto a los cigarrillos desincentiva su consumo y provee de recursos al Estado, que permitirán financiar el tratamiento de las enfermedades que ocasiona. La expectativa es que en la medida que el impuesto prevenga el consumo, los padecimientos atribuibles al tabaquismo también disminuyan. Ello implica que en el largo plazo también se reduzca el gasto en salud solventado por la misma sociedad.

Las externalidades negativas del tabaco, ejercen diversos efectos nocivos que repercuten en los individuos y en el medio ambiente. En el tema de salud, cada año mueren alrededor de 8.7 millones de personas a nivel mundial, de las cuales más de 7 millones son fumadores mientras que 1.2 millones de personas corresponde a fumadores pasivos (OMS, 2021). Asimismo, estudios demuestran que personas relacionadas con el cultivo y producción del tabaco, se exponen a toxinas que generan diversas enfermedades, debido a los pesticidas, herbicidas, fungicidas y otros elementos tóxicos que se utilizan para el control de plagas. Con relación a los efectos en el medio ambiente, dichas sustancias también ejercen un impacto negativo en el subsuelo donde se absorben, ya que contaminan los recursos hídricos, además de que la siembra y cultivo de tabaco repercute en la tala de árboles y en la pérdida de biodiversidad. Aunado a ello, la industria tabacalera contamina el aire debido a las emisiones de dióxido de carbono que genera; en tanto que la presencia de colillas de cigarro en ríos y mares, afecta a la biodiversidad marina.

II. ESTUDIOS EMPÍRICOS DEL TABACO

Cultivo y comercialización del tabaco

Respecto al cultivo y comercialización del tabaco, Yang *et al.* (2015) señalan que China concentra la mayor área de cultivo de tabaco con el 43% del total mundial y encabeza la producción anual de cigarrillos a nivel global. En China, el suministro de tabaco es regulado y supervisado por la institución gubernamental Administración Estatal del Monopolio del Tabaco (STMA por sus siglas en inglés), y la Corporación Nacional de Tabaco en China (CNTC por sus siglas en inglés), la cual es una empresa propiedad del Estado que gestiona y controla la producción de tabaco y la venta de cigarrillos. Las iniciativas existentes para aumentar los impuestos al tabaco en China son detenidas por el *lobbying* (cabildeo) que realiza la propia industria, no solo por la magnitud de la misma, sino por ser una empresa del mismo gobierno (Yang *et al.*, 2015).

Según Ghaus *et al.* (2018), en Pakistán el cultivo del tabaco disminuyó de 56,000 a 47,000 hectáreas en las últimas dos décadas. Dentro de su reforma fiscal, se introdujo una tasa impositiva a los cigarros de bajo precio misma que condujo a una pérdida potencial en la recaudación, por lo tanto, se propuso una tasa impositiva igual para todas las marcas de cigarrillos, con el fin de solucionar la evasión fiscal y obtener una mayor recaudación. Por su parte, Rozemberg *et al.* (2019), señalan que la producción de tabaco en Argentina goza de beneficios por parte del Fondo Especial del Tabaco (FET), quien respalda sus fondos de las ventas del mercado interno para luego financiar el 100% de la producción. El principal destino de la producción es a la exportación. Durante el periodo 2016 – 2017, se cosecharon 57,325 hectáreas de tabaco, produciendo 117 millones de kilogramos. El consumo interno registró un total de 35,900 millones de ventas de cigarros. En los últimos 5 años, Argentina exportó 317 millones de dólares (mdd) por año, posicionando al país como el séptimo mayor exportador de la industria. La cuestión tributaria está integrada de 3 tipos de impuestos más el IVA, sin embargo, a pesar de los tributos, el precio final de los cigarros resulta bajo en comparación al precio internacional.

Según Ribeiro y Pinto (2019), el comercio ilícito es un fenómeno mundial del cual Brasil es parte importante. Entre sus consecuencias destacan el impacto productivo y el poner en riesgo la recaudación de impuestos. Brasil ha incluido en sus estrategias de control, el aumento de los precios a través de impuestos más

altos, sin embargo, los ingresos fiscales disminuyen más rápido que la prevalencia del tabaquismo. Al aumentar los precios, el consumidor busca productos más baratos o cigarros que son ilegales, estas mismas compras no son declaradas, por lo tanto, no se obtiene una recaudación de las mismas. Paraguay juega un papel decisivo en el mercado ilícito de cigarros en Brasil, ya que este último es uno de los más grandes proveedores de Paraguay en materia de tabaco. La cuota de mercado ilícito ha ido en aumento de 5% en 1991 al 30% en 2005, al 45% en 2016 y al 48% en 2017.

Según la World Health Organization, aumentar los impuestos es la mejor medida de controlar el consumo del tabaco, además de que contribuyen en la mejora a la salud y generan mayores ingresos para el gobierno (World Health Organization, 2019). Un aumento del 10% en el precio del tabaco vía impuestos, reduce el consumo en un 5% en países con ingresos medios y bajos y aproximadamente un 4% en países de ingresos altos. Desde el 2016, 10 países han aumentado los impuestos a un nivel superior al 75% del precio, sin embargo, a partir de ese año ningún otro país de bajo o ingreso medio ha logrado aumentar sus impuestos hasta un 75% o más en carga fiscal sobre el precio final de venta. Al aumentar la recaudación de impuestos, el monto se puede utilizar para solventar gastos en salud como consecuencia secundaria del consumo del tabaco, lo que incluso generaría mas de 32 mil empleos netos en la economía mexicana (Huesca *et al.*, 2022).

La elasticidad del precio de la demanda del tabaco

Las elasticidades de precio de la demanda para el tabaco (EPDT) varían según el país y el contexto. Waters *et al.* (2010), señalan que las estimaciones tienden a ubicarse entre -0.25 a -0.50 en países de altos ingresos y alcanzan valores hasta de -0.8 en los de mediano y bajo ingreso. En latinoamérica, Argentina, Brasil, Chile y Uruguay las EPDT oscilan del -0.27 al -0.55. Para México, los estudios de Jiménez-Ruiz *et al.* (2008), Waters *et al.* (2010), Saénz de Miera *et al.* (2013) indican que las EPDT se ubican en el rango de -0.52 a -0.70 las cuales están en línea con la literatura internacional. Jiménez-Ruiz *et al.* (2008), con información de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) del 1994-2005, estimaron una EPDT de -0.52. Ello implica que por cada 10% de incremento en el precio, el consumo de cajetillas de tabaco disminuye en 5.2 %. Los autores concluyen que existe un amplio margen para aumentar los impuestos al tabaco si se considera la participación en la decisión de fumar.

Waters *et al.* (2010) actualizan las EPDT con base en la ENIGH 2006 y 2008 cuyas estimaciones arrojaron una EPDT de -0.55 y -0.70 para cada año; en dicho caso, por cada 10% de incremento en el precio, el consumo disminuye en 5.5 y 7% por ciento en 2006 y 2008, respectivamente. Saénz de Miera *et al.* (2013) con base en las ENIGH 1994 a 2012, estimaron una EPDT de -0.57 a nivel general, así como para los terciles de ingreso bajo, medio y alto, cuyos resultados no reflejaron grandes variaciones (-0.6, -0.6 y -0.55, respectivamente). Un debate aparentemente inacabado es la hipótesis de traslación del impuesto el cual puede o no puede ser soportado en su totalidad por los consumidores. En un trabajo reciente de Decicca *et al.* (2013) (2013) para el caso del tabaco en los Estados Unidos analizaron la cantidad del impuesto soportada en los consumidores por el incremento de impuestos a los cigarrillos por fumadores ocasionales y los que fuman a diario, y encontraron que la carga de los impuestos se traslada al consumidor final en tasas altas en ambos grupos, incluso por encima del 100% en los fumadores ocasionales.

Por lo anterior, en México aún existe un amplio margen para aumentar los impuestos indirectos, ya que actualmente la carga tributaria como proporción del precio de consumo final de los cigarrillos es inferior al 75% sugerido por la OMS. Dado que el aumento en los impuestos indirectos reduce el consumo del tabaco, una reforma impositiva favorecería el combate de las externalidades negativas a largo plazo y aumentaría la recaudación, por lo que el gobierno contaría con ingresos adicionales para financiar los gastos en salud asociados

a las enfermedades por tabaquismo.

III. METODOLOGÍA

Con referencia al análisis de posibles reformas impositivas a los cigarrillos, se utilizan las elasticidades precio de la demanda del tabaco condicionadas ϵ_t expuestas en Jiménez-Ruiz *et al.* (2008), Saénz de Miera *et al.* (2013) y la actualizada por nuestro estudio al año 2020. Además, se considera la estructura del precio de venta de una cajetilla con 20 cigarros, por ser la presentación de mayor venta en México como lo expone Jiménez-Ruiz *et al.* (2008) e INEGI, (2021). Dicha estructura atiende a la ecuación (1):

$$PV = ((base (1 + iepe_{adv}) + (20 * iepe_{esp})) (1 + * md)) (1 + iva) \quad (1)$$

donde PV se refiere al precio de venta de la cajetilla de cigarros, con base al costo de producción de la industria tabacalera,² $iepe_{adv}$ al gravamen de 160% del IEPS *ad-valorem*, $iepe_{esp}$ a la cuota fija específica por concepto de IEPS, md al 10.72% como porcentaje del margen de utilidad del detallista (siguiendo a Waters *et al.*, 2010) y el impuesto al valor agregado (IVA) a la tasa del 16%.³

De acuerdo al precio promedio de las cajetillas de cigarros, la información atiende a los precios oficiales publicados por el INEGI para el año 2021 de las siguientes marcas: Marlboro, Pall Mall, Montana, Marlboro Light, Delicados, Camel y Benson & Hedges. Dichas marcas son las de mayor participación en el mercado según la *Global Adult Tobacco Survey* para el año 2015 (INSP/PAHO, 2017).

Si bien, consideramos importante emplear elasticidades previamente estimadas y formular dos distintos escenarios para probar variabilidad, calculamos en uno de ellos con una elasticidad general propia en nuestro estudio y así poder contar con análisis de sensibilidad. La elasticidad en este trabajo se obtiene con un modelo tipo Deaton (1997) de Valor Unitario (vu) de un Producto (SIDS por sus siglas en inglés) de la siguiente forma:

$$w_{hc} = \alpha^0 + \beta^0 \ln x_{ic} + \gamma^0 Z_{hc} + \theta \ln \pi_c + (f_c + u_{hc}^0) \quad (2)$$

$$\ln v_{hc} = \alpha^1 + \beta^1 \ln x_{ic} + \gamma^1 Z_{hc} + \psi \ln \pi_c + u_{hc}^1 \quad (3)$$

Las ecuaciones (2) y (3) representan el gasto y la especificación del vu respectivamente, $\ln x_{ic}$ es el logaritmo del gasto, incluyendo en Z_{hc} un vector de covariables referidas al logaritmo del tamaño del hogar; la edad del jefe en años, el grado promedio educativo del jefe de familia; el número de adultos en el hogar, la proporción de varones en el hogar; el sexo del jefe de familia con el valor de uno si es hombre; el logaritmo del número de ocupados, y una variable binaria con valor de uno si toma alcohol. π_c y f_c son los precios no observados y un efecto fijo por conglomerados en clústers tratados como un error respectivamente, además del término de error u_{hc}^0 en la ecuación (1) mientras que u_{hc}^1 es el término de error de regresión estándar en la ecuación (3) que cumple con las condiciones habituales de normalidad.

2. Si bien, para efectos prácticos se utiliza el término de costo de producción, dicho importe incluye el margen de ganancia de la industria tabacalera.

3. El ejercicio de simulación no considera el tratamiento diferenciado del IVA en las ciudades fronterizas que se redujo del 16 al 8% lo cual deberá ser tratado con más detalle en un análisis posterior; sin embargo, consideramos que no modifican los resultados a nivel país, cuando si los modificaría en la región de las ciudades fronterizas

Dado que la encuesta ENIGH no proporciona información sobre los precios de los cigarrillos, como es habitual, el gasto en cigarrillos $exp_{t,h}$ se divide por la cantidad $q_{t,h}$ reportada por los hogares para calcular el vu . Esto significa que la estimación podría estar sesgada por los efectos ocultos de calidad en el consumo por la aproximación siguiente:

$$price \approx uv = \frac{exp_{t,h}}{q_{t,h}} \quad (4)$$

Los efectos sobre la calidad están presentes si $\psi = 1$ cuando el $vu = p$; de lo contrario, hay un efecto sombra si $\Rightarrow \psi < 1$. Las elasticidades se obtienen de forma usual utilizando la proporción media del gasto total de los hogares ($\hat{\theta}$, $\hat{\psi}$) así como los coeficientes $\hat{\beta}^0$ y $\hat{\beta}^1$ como se indican en las ecuaciones (5) y (6):

$$\hat{\varepsilon}_p = \left(\frac{\hat{\theta}}{\bar{\omega}} \right) - \hat{\psi} \quad (5)$$

$$\hat{\varepsilon}_1 = 1 + \left(\frac{\hat{\beta}^0}{\bar{\omega}} \right) - \hat{\beta}^1 \quad (6)$$

Siendo (5) la expresión para la elasticidad-precio con $\bar{\omega}$ como la parte media del gasto total dedicada a tabaco y $\hat{\theta}$, $\hat{\psi}$ coeficientes sobre precios no observados estimados en la ecuación (2) y (3). La ecuación (6) es la correspondiente para la elasticidad ingreso de la demanda con la condición de positividad $\hat{\varepsilon}_1 > 0$ como resultado de que, a mayor ingreso (o gasto) mayor proporción podrá ser dedicada al consumo de tabaco.

Asumimos una traslación del impuesto hacia adelante y completa hacia el consumidor, supuesto que es aprobado y ampliamente utilizado en la literatura especializada sobre los efectos de los impuestos al tabaco en el presupuesto y el bolsillo de los consumidores (Powell y Chaloupka, 2022; Chaloupka y Powell, 2019; Linegar y van Walbeek, 2018; Caro *et al.*, 2017; Nerudová y Dobranschi, 2016; Sáenz de Miera *et al.*, 2014; Decicca *et al.*, 2013; Kenkel, 2005). En estos estudios, se asume que para toda demanda inelástica la traslación completa del impuesto se pasará a los consumidores (hipótesis conocida como *tax overshifting*), y que este es el caso especial del tabaco y el alcohol entre otros productos de tipo similar que son adictivos como las bebidas azucaradas y alimentos de alta densidad calórica, registrado de forma vasta en la literatura especializada previamente enunciada. Cuando exista una elasticidad moderada la carga del impuesto se reparte por igual entre productor y consumidor, y cuando la demanda perfectamente sea elástica no se producirá un desplazamiento hacia adelante del impuesto y el productor o vendedor soportará plenamente la carga fiscal (Nerudová y Dobranschi, 2016: p. 303).

Una vez que tenemos la confianza de la hipótesis de traslación del impuesto en nuestro estudio, consideramos el efecto que ejerce el incremento del precio en la cajetilla de cigarros -vía IEPS específico- alimentando el cálculo con variables como: las ventas (v), las cantidades consumidas (q) y la recaudación (r) a nivel general, así como por cada una de las marcas de cigarros (i) mencionadas. Considerando que ε se refiere a la EPDT, y las elasticidades ε se emplearon en la siguiente función de maximización para obtener las variaciones en las cantidades consumidas en el hogar h en la expresión (7):

$$\Delta q_h = \max (q_h * \varepsilon_i * \Delta p_i, -q_h) \quad (7)$$

Entonces, el cambio en las cantidades consumidas totales se expresa por la ecuación (8):

$$\Delta q_h = q (1 + \sum_{i=1}^i \Delta p_i \varepsilon) - q \quad (8)$$

donde los componentes $\Delta p_i \varepsilon$ se refieren al cambio de precio de cada marca en el subíndice i y la propia EPDT. De esta manera, el incremento en la recaudación se obtiene con base en el nuevo valor de q y la suma de los impuestos pagados ante el nuevo precio de venta. En la expresión (9) se muestra finalmente, la manera de

calcular el impacto en la recaudación denotada como $R(p)$ como resultado de sumar los nuevos ingresos fiscales provenientes del cambio en los impuestos t_k aplicados a un precio mayor para cada marca i y una distribución de gasto X_{ik} menor con un resultado neto de mayor recaudación:

$$R(p)_h = \sum_{k=1}^K (\Delta t_k X_{ik}) (p_i) \quad (9)$$

En la expresión (8) y la (9) es fácil observar en su cálculo como ante un aumento del precio de los cigarrillos se presentará una nueva distribución de gasto X_{ik} en la que las cantidades ya aparecen con las reducciones correspondientes de cigarrillos y, por ende, se reflejará en una variación negativa en q , pero con un incremento de los ingresos fiscales. Los resultados se presentan en las figuras 2 y 3 en proporciones relativas más adelante.

A continuación, con el uso de fuentes de información secundarias, complementamos el análisis para explicar el contexto actual del sector tabacalero con diversas variables macroeconómicas relacionadas a la industria del tabaco -tales como nivel de cultivo, producción, comercialización internacional (exportaciones e importaciones) y empleo- (ENIM, 2019) a fin de contextualizar dicha industria con respecto al agregado nacional y posteriormente, mostrar el ejercicio econométrico.

IV. RESULTADOS

En esta sección, se presenta la información de las distintas variables macroeconómicas analizadas, así como los posibles escenarios de reforma impositiva y su impacto en la recaudación, con base en la EPDT de la literatura para México.

Cultivo de tabaco en México y producción nacional

En el año 2019, los tres países con mayor producción de tabaco fueron China, India y Brasil, concentrando el 62.6% de la producción a nivel mundial (Organización para la Alimentación y la Agricultura, 2021). A nivel regional, los países con mayor producción en América son Brasil, Estados Unidos, Argentina, Guatemala, Cuba y Canadá; en tanto que México ocupó la posición número 7 en el ranking de productores de la región. En términos de producción, China ocupa el primer lugar con 2,611 miles de toneladas, niveles muy por encima de otros grandes productores como India y Brasil con 804.4 y 769.8 miles de toneladas respectivamente. México ocupó el lugar 33 en el mundo y su producción en toneladas representa apenas el 0.65% con respecto a la de China. Según datos de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (Organización para la Alimentación y la Agricultura, 2021) a nivel de Latinoamérica México ocupó la posición número 5 (con una producción de 16,952 toneladas), después de Brasil (769,801 ton), Argentina (106,319 ton), Guatemala (30,337 ton) y Cuba (27,330 ton). En cuanto al área cosechada de tabaco, China ocupa el primer lugar mundial con 1,156,835 hectáreas, sucesivamente se encuentran India, Brasil y República Unida de Tanzania, que en conjunto equiparan a China (con 1,038,928 hectáreas). México figura en la posición número 40 del ranking con un área total de 6,817 hectáreas.

De acuerdo con cifras del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2021), los cinco estados que cultivaron y produjeron tabaco en México durante el 2020 fueron: Nayarit que concentró el 87.8% de la producción de tabaco a nivel nacional, seguido por Veracruz (9.4%), Chiapas (2.5%), Guerrero (0.28%) y Tabasco (con tan solo el 0.01%). La Tabla 1, revela que, a lo largo de todo el período analizado, el cultivo del tabaco no ha representado ni el 1% del área total a nivel nacional, registrando en el año 2019 su valor máximo referente al área total de cultivo de apenas 0.06%.

Tabla 1.
Cultivo y producción del tabaco en México, 2010-2019

Año	Area total de cultivo (millones de hectáreas)	Cultivo de tabaco		Producción de tabaco (toneladas)
		(miles de hectáreas)	(%)	
2010	16.2	4.0	0.02	6 983
2011	14.2	4.5	0.03	9 648
2012	16.0	7.0	0.04	15 235
2013	16.2	7.4	0.05	15 145
2014	16.8	7.3	0.04	15 119
2015	16.5	6.7	0.04	12 999
2016	16.7	7.0	0.04	15 864
2017	16.5	7.5	0.05	17 243
2018	16.1	6.6	0.04	15 181
2019	15.3	6.8	0.06	16 952

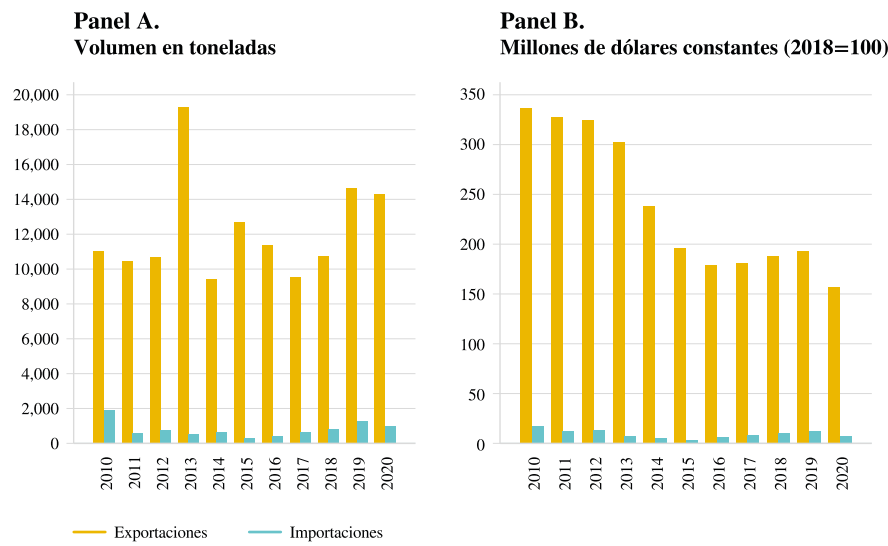
Fuente: elaboración propia con base en FAOSTAT (2021).

Cabe destacar que durante el periodo 2009-2011 hubo una iniciativa de reconversión de dicho cultivo a través del Programa de Reconversión Productiva, como parte del compromiso asumido por México tras la ratificación del CMCT. Las iniciativas por la reconversión del cultivo de tabaco implicaron que, en los años 2009, 2010 y 2011 se observara a su vez los menores niveles de producción. Sin embargo, dicha iniciativa no tuvo éxito por problemas operativos del programa (De Dios *et al.*, 2019), por lo que a partir del año 2012 se observa una recuperación. A partir de dicho año a la fecha, el porcentaje del tabaco en el área total de cultivo se mantiene sin cambios (en el rango del 0.04% y 0.06%). En general, las hectáreas cultivadas y la baja producción nacional, dan cuenta de que la industria del tabaco constituye un cultivo menor.

Comercio: importaciones y exportaciones de tabaco en México

La contribución relativa de las exportaciones mexicanas de tabaco a nivel mundial representa únicamente el 0.61%; en tanto que, en términos porcentuales, la participación de las importaciones de tabaco que realiza México es de 0.19% (ITC, 2021). El mayor mercado de exportación en el año 2020 fue Canadá (60%) seguido de Colombia (23%) y los países de Centroamérica (11.5%); en cambio, el mayor valor de las importaciones provino de Ucrania (32%), Paraguay (23%) y Turquía (21%) (Sistema de Información Arancelaria Vía Internet, 2021). La importación de cigarros en México se grava con un arancel del 67% y está exento del arancel de exportación. El que la industria del tabaco se encuentre libre de arancel favorece el mercado de exportación. La Figura 1 indica un saldo favorable con un exceso de las ventas al exterior; sin embargo, las ventas muestran un franco descenso a partir del año 2013, estacionándose en un nivel por debajo de los 200 mdd.

Figura 1.
Importaciones y exportaciones de cigarros en México 2010-2020



Fuente: elaboración propia con base en Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI) de la Secretaría de Economía, 2021. Corresponden a operaciones declaradas en la fracción arancelaria 24022001.

Con base en la Tabla 2, si bien en términos absolutos el valor de las exportaciones promedio es de 180 mdd para el periodo 2015-2020, en términos relativos representan el 0.05% con respecto al total nacional y se observa una tendencia a la baja en los últimos 10 años. Por su parte, la participación de las importaciones de tabaco con respecto al total nacional es ínfimo. La Tabla 2 muestra que ambos indicadores distan mucho del 1% con respecto al total nacional. En México las importaciones y exportaciones de los cigarrillos son muy reducidas tanto en el contexto nacional como internacional. Si bien, año tras año se observa una balanza comercial superavitaria, ésta representa una aportación mínima con respecto al agregado nacional.

Tabla 2.
Valor de las importaciones y exportaciones de tabaco en relación al total nacional (mdd)

Año	Importaciones			Exportaciones		
	Tabaco (\$)	Total nacional (\$)	%	Tabaco (\$)	Total nacional (\$)	%
2010	16.2	271 271	0.006	251.7	256 780	0.10
2011	14.2	308 139	0.004	253.6	292 990	0.09
2012	16.0	329 613	0.004	262.4	317 814	0.08
2013	16.2	340 342	0.002	250.0	330 534	0.08
2014	16.8	358 495	0.001	204.8	354 544	0.06
2015	16.5	361 966	0.001	173.3	357 456	0.05
2016	16.7	355 522	0.001	163.3	355 129	0.05
2017	16.5	378 384	0.002	174.2	385 707	0.05

Año	Importaciones			Exportaciones		
	Tabaco (\$)	Total nacional (\$)	%	Tabaco (\$)	Total nacional (\$)	%
2018	9.5	410 541	0.002	190.8	420 083	0.05
2019	6.4	408 035	0.002	203.4	434 810	0.05
2020	6.3	351 578	0.002	169.7	399 515	0.04

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2021).

Unidades económicas e indicadores de empleo

En este apartado se compara la dimensión de la industria del tabaco en México con respecto al resto de los sectores económicos, en términos de empleo y del número de unidades económicas. La Tabla 3 revela que en el año 2018, los sectores que agrupan el 83% de unidades económicas en el país son el comercio al por menor, seguido de otros servicios, servicios de alojamiento y las industrias manufactureras con una participación relativa del 43.4%, 14.2%, 13.3% y 12.2%, respectivamente. La industria del tabaco, como subsector de las industrias manufactureras concentra sólo 47 unidades económicas a nivel nacional, es decir, únicamente el 0.001%. Con respecto a los subsectores del comercio al por mayor de bebidas, hielo y tabaco, así como el comercio al por menor de dichos bienes, representan 0.062% y 1.29% cada uno en el agregado nacional. Debido a que no es posible identificar la participación del comercio del tabaco, es evidente que su contribución relativa en el comercio es aún menor que dichos porcentajes.

Tabla 3.
Unidades económicas e indicadores de empleo por sector de actividad económica en México, 2018

Sector de Actividad Económica	Unidades económicas		Personal ocupado		Remuneraciones	
	Número de unidades	(%)	Número de personas	(%)	Millones de pesos	(%)
Pesca, acuicultura y actividades agropecuarias	24,326	0.51	245,968	.93	6,559.6	0.33
Minería	3,018	0.06	197,351	.74	67,149.1	3.37
Electricidad y suministro de agua y gas	2,880	0.06	281,179	1.06	41,637.6	2.09
Construcción	19,172	0.40	734,568	2.77	44,178.4	2.22
Industrias manufactureras	582,013	12.19	6,555,790	24.68	714,467.1	35.85
<i>Industria del tabaco</i>	<i>47</i>	<i>0.001</i>	<i>3,242</i>	<i>.01</i>	<i>465.7</i>	<i>0.02</i>
Comercio al por mayor	154,262	3.23	1,561,959	5.88	123,148.5	6.18
<i>Comercio al por mayor de bebidas, hielo y tabaco</i>	<i>2,955</i>	<i>0.062</i>	<i>154,809</i>	<i>.58</i>	<i>16,121.9</i>	<i>0.81</i>
Comercio al por menor	2,072,796	43.42	5,867,804	22.09	177,301.5	8.90
<i>Comercio al por menor de bebidas, hielo y tabaco</i>	<i>61,555</i>	<i>1.289</i>	<i>122,112</i>	<i>.46</i>	<i>3,196.5</i>	<i>0.16</i>

<i>Sector de Actividad Económica</i>	<i>Unidades económicas</i>		<i>Personal ocupado</i>		<i>Remuneraciones</i>	
	Número de unidades	(%)	Número de personas	(%)	Millones de pesos	(%)
Transportes, correos y almacenamiento	21,809	0.46	946,566	3.56	112,957.5	5.67
Información en medios masivos	8,622	0.18	350,083	1.32	68,265.3	3.43
Servicios financieros y de seguros	24,720	0.52	627,842	2.36	122,786.2	6.16
Servicios inmobiliarios y de alquiler	67,811	1.42	313,108	1.18	14,301.8	0.72
Servicios profesionales, científicos y técnicos	100,386	2.10	872,367	3.28	73,247.0	3.68
Corporativos	340	0.01	40,690	.15	12,020.5	0.60
Servicios de apoyo a los negocios	76,661	1.61	1,969,623	7.42	167,992.9	8.43
Servicios educativos	52,238	1.09	825,294	3.11	72,319.2	3.63
Servicios de salud y de asistencia social	195,773	4.10	762,057	2.87	40,758.0	2.05
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	52,666	1.10	265,800	1.00	14,629.1	0.73
Servicios de alojamiento y de preparación de alimentos y bebidas	635,103	13.30	2,578,951	9.71	73,033.7	3.66
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	679,399	14.23	1,564,457	5.89	46,159.0	2.32
Total nacional	4,773,995	100	26,561,457	100	1,992,912.2	100

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2019) y ENIM (2019).

La Tabla 4, contextualiza el subsector del tabaco al interior del sector económico de las industrias manufactureras. Destaca que en cinco industrias se aglomera el 67.7% de unidades económicas manufactureras en todo el país: industria alimentaria (35.3%), fabricación de productos metálicos (12.5%), fabricación de prendas de vestir (7.2%), fabricación de productos textiles (6.8%) y fabricación de productos a base de minerales no metálicos (5.9%). En este sentido, la participación de la industria del tabaco es del 0.008%; esto es por mucho inferior al 1% de las unidades económicas, lo que da cuenta que es una industria menor no solo a nivel nacional, sino que también con respecto al resto de la industria manufacturera.

Con respecto al análisis de indicadores de empleo, la Tabla 3 refleja el total del personal ocupado para todos los sectores productivos, así como los niveles de remuneración. A nivel nacional, los sectores que concentran el mayor porcentaje de personal ocupado son las industrias manufactureras (24.68%), seguido del comercio al por menor (22.09%), servicios de alojamiento (9.7%), servicios de apoyo a los negocios (7.42%) y otros servicios (5.89%), que en total representan cerca del 70% de todo el país.

El subsector del tabaco concentra únicamente el 0.01% del total del personal ocupado en México, con 3,242 personas laborando en dicha industria en el año 2018. Los subsectores del comercio al por mayor y al por menor agrupan las bebidas, el hielo y el tabaco con porcentajes del 0.46% y 0.58%, cada una. Nuevamente es evidente en términos de la contribución de la industria tabacalera en el empleo es inferior al 1%.

Con respecto al nivel de remuneraciones, la mayor proporción se concentra en la industria manufacturera (35.85), en tanto que el porcentaje para el subsector del tabaco es del 0.02% en el contexto nacional. Asimismo,

la Tabla 4 contextualiza la participación de la industria del tabaco dentro del sector manufacturero. Se observa que los 3,242 trabajadores representan únicamente el 0.05% de toda la industria manufacturera en el país (y 0.07% de las remuneraciones totales). Realmente cuatro sectores concentran la mitad de la población ocupada de la industria manufacturera: fabricación de equipo de transporte (19%), alimentaria (17%), fabricación de productos metálicos (7%), y la industria del plástico y hule (6%).

En suma, la industria del tabaco en México representa un reducido número de unidades económicas y concentra a una proporción de trabajadores inferior al resto de los sectores productivos. Por tanto, el argumento de una posible afectación a la economía nacional ante una reforma impositiva al tabaco en México sostenido por la industria tabacalera, únicamente ha logrado disuadir las iniciativas de reforma. La dimensión del sector es relativamente menor con respecto al resto de las industrias. Por lo que es necesario indagar si sus encadenamientos productivos son suficientemente elevados como para afectar de manera alterna el dinamismo de otras industrias vinculadas. Un estudio reciente indica como la industria del tabaco tiene apenas encadenamientos por un 6.3% de sus ventas que son intermedias dado que el resto, un 93.7% son ventas finales lo que expone la baja integración que tiene esta industria dentro del sector manufacturero así como en la economía mexicana (Huesca, Llamas y Sobarzo, 2022).

Tabla 4.
Unidades económicas e indicadores de empleo de la industria manufacturera en México, 2018

<i>Sector de Actividad Económica</i>	<i>Unidades económicas</i>		<i>Personal ocupado</i>		<i>Remuneraciones</i>	
	Total de unidades	(%)	Número de personas	(%)	Millones de pesos	(%)
Alimentos	205,353	35.3	1,113,551	16.99	78,126.525	10.93
Bebidas y tabaco	25,347	4.4	193,060	2.94	15,650.162	2.19
<i>Industria del tabaco</i>	<i>47</i>	<i>0.008</i>	<i>3,242</i>	<i>0.05</i>	<i>465.699</i>	<i>0.07</i>
Insumos textiles	18,060	3.1	115,694	1.76	9,594.799	1.34
Productos textiles	39,564	6.8	104,267	1.59	4,484.659	0.63
Prendas de vestir	42,076	7.2	335,021	5.11	20,338.570	2.85
Cuero y piel	13,106	2.3	173,552	2.65	12,838.392	1.80
Madera	33,179	5.7	106,444	1.62	4,740.740	0.66
Papel	6,098	1.0	165,340	2.52	18,900.061	2.65
Impresión e industrias conexas	18,888	3.2	128,280	1.96	10,112.231	1.42
Derivados del petróleo y del carbón	250	0.0	29,142	0.44	23,073.991	3.23
Químicos	5,479	0.9	292,831	4.47	64,493.394	9.03
Plástico y hule	6,146	1.1	399,487	6.09	43,465.248	6.08
Hierro-acero y metales no ferrosos	34,459	5.9	257,236	3.92	20,252.282	2.83
Industrias metálicas básicas	1,365	0.2	131,683	2.01	17,199.659	2.41

<i>Sector de Actividad Económica</i>	<i>Unidades económicas</i>		<i>Personal ocupado</i>		<i>Remuneraciones</i>	
	Total de unidades	(%)	Número de personas	(%)	Millones de pesos	(%)
Productos metálicos	72,859	12.5	479,121	7.31	43,170.452	6.04
Maquinaria y equipo	3,291	0.6	194,800	2.97	28,736.100	4.02
Equipo de computación, comunicación y electrónicos	915	0.2	367,810	5.61	54,618.539	7.64
Aparatos eléctricos y de generación de energía eléctrica	1,239	0.2	240,693	3.67	29,521.605	4.13
Equipo de transporte	3,337	0.6	1,255,939	19.16	168,462.129	23.58
Muebles, colchones y persianas	30,421	5.2	187,907	2.87	13,481.442	1.89
Otras industrias manufactureras	20,581	3.5	283,932	4.33	33,206.145	4.65
Total nacional	582,013	100	6,555,790	100	714,467.125	100

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 2019 y ENIM (2019).

Recaudación por IEPS y escenarios de reforma

En términos relativos, desde el año 2003 la recaudación por IEPS al tabaco ha representado constantemente un 0.2% del PIB (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2021).⁴ De manera más precisa, la reforma a los cigarrillos que entró en vigor el 1 de enero del 2020, incrementó la recaudación del IEPS en tabaco en un 11.7%, es decir, de 0.17 a 0.19 puntos del PIB (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2021; Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2021a); pero de forma paralela, en el año 2018 los gastos en salud por dichas enfermedades y su tratamiento representaron alrededor de 81,132 millones de pesos (mdp), esto fue, cerca del 0.4% del PIB (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2020; Centro de Estudios de las Finanzas Públicas 2018). Es evidente que la nueva recaudación por la reforma al tabaco más reciente continúa siendo mucho menor que los gastos en salud que el gobierno enfrenta con recursos públicos para combatir esta epidemia.

Cálculo de elasticidad propia en el modelo

El resultado del modelo econométrico se presenta a continuación en la Tabla 5. La columna de la regresión de valor unitario como es de esperar muestra que el coeficiente de gasto ($\ln x_{ic}$) está correlacionado positivamente y es altamente significativo, lo que indica la presencia de efectos de calidad en los datos de consumo de tabaco. La media educativa del jefe o jefa de familia tiene significancia estadística en la determinación del valor de precio unitario, así como el número de adultos y la razón de hombres en el total del hogar, como resultado de la importancia en el país de la mayor prevalencia de fumar en hombres que en mujeres. Si bien el género del jefe varón presentó el signo esperado positivo, éste no resultó significativo, tampoco el hecho de que exista un mayor número de ocupados en el hogar lo fue o incluso que consuma alcohol.

4. Cifras redondeadas de origen.

Tabla 5.
Resultados del valor unitario, elasticidades y modelo de presupuesto México, 2020

<i>Variables</i>	<i>Valor Unitario</i>	<i>Presupuesto</i>
Log de gasto $\ln x_{it}$	0.135 ***	-0.0252 ***
Log de tamaño	-0.0618 **	-0.0163 ***
Edad jefe/jefa	-0.00017	0.00046 ***
Media de educación	0.0150 ***	-0.000922 ***
Numero adultos	-0.193 **	0.00277
Ratio de hombres	-0.0819 *	0.00649 *
Varón	0.0391	-0.00411 *
Log de ocupados	-0.000413	-0.00352
Consume alcohol	0.00428	0.000931
Elasticidad-ingreso	0.331 ***	
Elasticidad-precio	-0.662 ***	
Constante	-0.224	0.276 ***
Obs.	15495	15488
R-sq	0.607	0.636
p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001		

Fuente: elaboración de los autores con la ENIGH 2020.

Finalmente, las elasticidades corresponden a los valores de tendencia internacional actual, con una elasticidad ingreso de 0.331, y una elasticidad precio inelástica por cigarros, que indica que por cada 10% de incremento en el precio, su demanda se reducirá en -6.62%. En la regresión de presupuesto, vale la pena mencionar que el signo negativo en su coeficiente $\ln x_{ic}$ es evidencia de que la cantidad monetaria que el hogar destina a cigarrillos disminuye con el gasto de los hogares.

Con base en el modelo, a continuación se realiza el ejercicio de simulación que estima los precios promedio de las cajetillas de cigarros para diversas marcas publicados por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021b). Los valores de referencia corresponden al mes de enero del 2021, por lo que valor del IEPS específico es el del siguiente año de la reforma impositiva al tabaco actualizado por inflación y que fue de 0.5108 pesos por cigarrillo. La OMS recomienda que la proporción de los impuestos indirectos (IEPS e IVA) deben representar al menos un 75% del precio de venta de una cajetilla de cigarros (Pan American Health Organization e Instituto Nacional de Salud Pública 2017); sin embargo, en el año 2021 dicha proporción oscilaba entre un 67% y 71%, siendo las marcas Marlboro y Marlboro Light las que presentan la menor proporción relativa y cuya cuota del mercado es del 50.8% según la encuesta mensual manufacturera del año previo a la reforma (ENIM, 2019) y los resultados se presentan integrados en la Tabla 6 y la Tabla 7.

Por lo anterior, se plantean los siguientes dos escenarios de reforma: a) escenario 1, elevar el IEPS específico a \$1.00 por cigarrillo y, b) escenario 2, incrementar la cuota fija a \$1.50 por unidad. Además, se analiza el efecto en el consumo de cada reforma con base a las siguientes EPDT: a) -0.52 estimada en Jiménez-Ruiz *et al.* (2008) que suma elasticidad-precio y elasticidad de participación, b) -0.57 obtenida de Sáenz de Miera *et al.* (2013) actualizada al igual que en Jiménez-Ruiz *et al.* (2008) y, c) -0.662 calculada en este trabajo empleando el método econométrico de Deaton (1997) de valor unitario de un producto.

Cabe mencionar que esta elasticidad es la primera actualizada con el método citado en nuestro conocimiento para México y que es sensiblemente algo mayor que las previas, que se encuentra en línea con evidencia reciente para Serbia usando el mismo enfoque econométrico y una elasticidad de -0.632 (Vladisavljevic *et al.*, 2020).

Tabla 6.
Descomposición del precio de venta de la cajetilla de cigarros. México, 2021

<i>Marca</i>	<i>Precio de venta (a)</i>	<i>IVA (b)</i>	<i>Margen del minorista (c)</i>	<i>IEPS específico (d)</i>	<i>IEPS ad-valorem (e)</i>	<i>Precio de la industria (f)</i>	<i>% de impuestos indirectos (b+d+e)/a</i>
Marlboro	66.00	9.10	5.51	10.22	25.34	15.84	67.66
Pall Mall	56.32	7.77	4.70	10.22	20.70	12.94	68.68
Montana ¹	37.50	5.17	3.13	7.66	13.25	8.28	69.57
Marlboro Light	66.00	9.10	5.51	10.22	25.34	15.84	67.66
Delicados	44.00	6.07	3.67	10.22	14.80	9.25	70.64
Otros ²	66.00	9.10	5.51	10.22	25.34	15.84	67.66
¹ Cajetilla con 15 piezas.							
² Marcas Camel y Benson & Hedges.							

Fuente: elaboración propia con base en los precios promedio de una cajetilla de 20 cigarros publicados por el INEGI (2021b) para la Ciudad de México y área metropolitana.

En la Tabla 7 se presentan los resultados del cálculo con la expresión (1) obrteniendo en qué medida ambas reformas al IEPS de tipo específico habrían elevado el precio final y la carga impositiva total por cajetilla. Las marcas de menor precio, Delicados y Pall Mall, son las que mayor incremento en el precio presentan (de 29% y 25% en la reforma 1, y del 58% y 51% en la reforma 2, respectivamente). Por su parte, el precio de la cajetilla de la marca Marlboro, Marlboro Light, Camel y Benson & Hedges se eleva apenas en un 19% y 38.5% con las reformas 1 y 2 de forma respectiva, al pasar de \$66.00 pesos a \$78.57 y \$91.41 en cada escenario.

Tabla 7.
Efecto de las reformas impositivas al tabaco en el precio final, por marca comercial

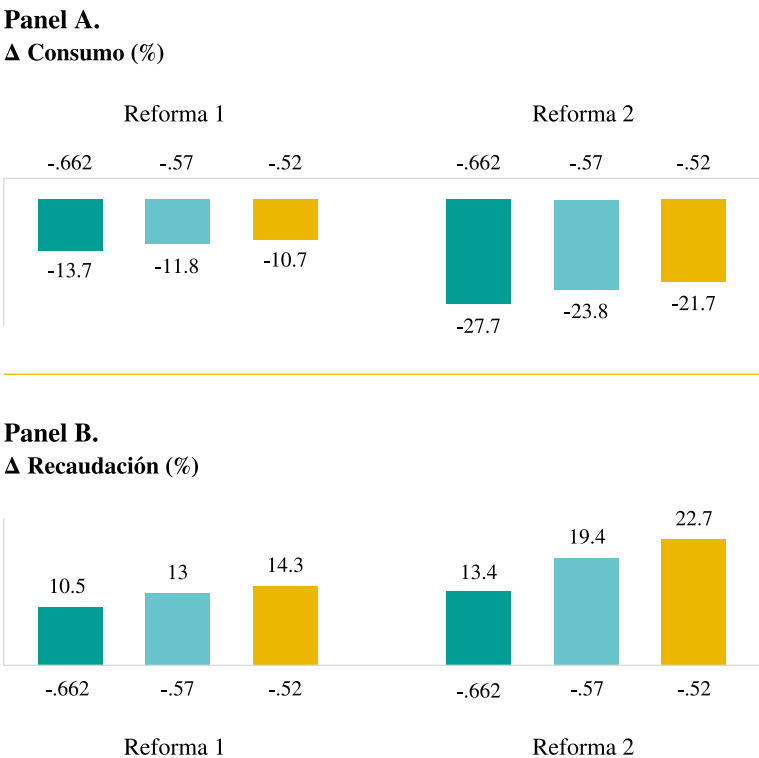
<i>Marca</i>	<i>Sin reforma</i>	<i>Reforma 1 (\$1.00)</i>		<i>Reforma 2 (\$1.50)</i>	
	Precio de cajetilla (\$)	Precio de cajetilla (\$)	Proporción de Impuestos Indirectos (%)	Precio de cajetilla (\$)	Proporción de Impuestos Indirectos (%)
Marlboro	66.00	78.57	71.50	91.41	74.33
Pall Mall	56.32	68.89	72.87	81.73	75.82
Montana ¹	37.50	46.92	74.00	56.56	77.01
Marlboro Light	66.00	78.57	71.50	91.41	74.33
Delicados	44.00	56.57	75.31	69.41	78.33
Otros ²	66.00	78.57	71.50	91.41	74.33
¹ Cajetilla con 15 piezas.					
² Marcas Camel y Benson & Hedges.					

Fuente: elaboración propia con base en los precios promedio de una cajetilla de 20 cigarros publicados por el INEGI (2021b) para la Ciudad de México y área metropolitana.

Con relación a la proporción de los impuestos indirectos con respecto al precio final, se observa que en el escenario de Reforma 1 únicamente la marca Delicados logra elevar la carga al 75%, en tanto que con la reforma 2 las marcas Pall Mall, Montana y Delicados superan dicho nivel. Tanto la marca Marlboro, que es la de mayor participación en el mercado (Pan American Health Organization e Instituto Nacional de Salud Pública, 2017), como las marcas de Marlboro Light, Camel y Benson & Hedges, no elevan la proporción de los impuestos indirectos al 75% bajo ninguno de los dos escenarios planteados; por ello, es conveniente proponer escenarios de reforma alternos para que la incidencia sea superior en todas las marcas de cigarros y empatarlas con las recomendaciones de la OMS con una carga fiscal indirecta total del 75% del precio final.

Un incremento en el precio final del tabaco permitiría reducir su consumo y a la par incrementar la recaudación. La variación de la demanda que se observaría se ubica en el rango del -10.7 al -13.7 en la reforma 1 y del -21.7 al -27.7 en la reforma 2 siendo más exitosa ésta última, considerando las distintas EPDT (Panel A de la Figura 2). Por su parte, la recaudación por impuestos al tabaco se incrementaría en ambos escenarios de reforma (Panel B de la Figura 2). El Estado contaría con ingresos adicionales que bien pudieran destinarse al tratamiento de enfermedades tabáquicas y corregir en parte la externalidad negativa que genera este producto en la sociedad.

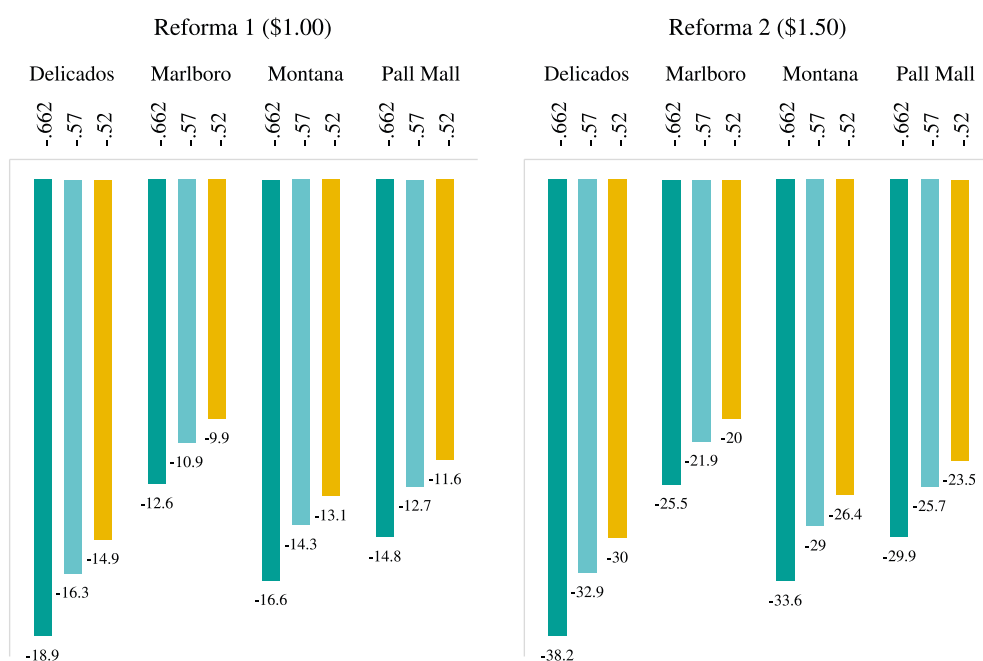
Figura 2.
Efecto de los escenarios de reforma impositiva al tabaco en su consumo y la recaudación en México



Fuente: elaboración propia con base en las elasticidades precio de la demanda obtenidas de Jiménez-Ruiz *et al.* (2008), Sáenz de Miera *et al.* (2013) y propias de los autores con ENIGH 2020.

Por último, la Figura 3 ilustra las caídas en el consumo pero ahora por cada marca de cigarrillos para cada EPDT. La marca Marlboro es la que presentaría una menor caída en el consumo con reducciones en las cantidades en el rango de -9.9% a -12.6% en la reforma 1, y de 20% a 25% en la reforma 2, nada mal según la EPDT de referencia y la evidencia reportada para otros países. En cambio, la mayor caída en el consumo se observaría en la la marca Delicados, con valores en el rango de -14.9% a -18.9% en la reforma 1, y de -30% a -38.2% en la reforma 2, marca que ha sido preferida por estratos socioeconomicos mas bajos. Dicha evidencia va acorde con los trabajos de Chaloupka *et al.* (2012), Vladislavljevic *et al.* (2020) y Huesca *et al.* (2021), que señalan la importancia de incrementar el componente específico del IEPS ya que aumenta la carga tributaria de las cajetillas de cigarrillos más baratos, lo cual permite tener mayor incidencia en la reducción de su consumo y evitará que ante un escenario de reforma impositiva, no se observen cambios de demanda hacia marcas más baratas.

Figura 3.
Variaciones en el consumo por nivel de elasticidad-precio, por marca de cigarros y nivel socioeconómico en México en 2021



Fuente: elaboración propia con base en las elasticidades precio de la demanda obtenidas de Jiménez-Ruiz *et al.* (2008), Sáenz *et al.* (2013) y propias de los autores con ENIGH 2020.

Discusión de impactos

Los escenarios de reforma impositiva al componente específico del IEPS a los cigarros, permitirían disminuir el consumo y aumentar la recaudación, ya que los fumadores que continúan comprando enfrentarán un precio por cajetilla mayor y les será indistinto cambiarse a marcas más baratas dado que el incremento en el precio final sería mayor. Contrario a la idea de que este tipo de medidas generarían un impacto negativo en la economía, la descripción de la industria en términos de unidades económicas, personal ocupado y niveles de remuneración denota que se trata de una industria menor con respecto al resto de los sectores.

Nuestro estudio posee dos limitantes que deben tomarse con cautela pero que no implican sesgo en los resultados. Primero, las elasticidades empleadas, con excepción de la estimada mas reciente del año 2020 y que aplicamos en la simulación del año 2021, las elasticidades previas por otros autores son precisamente para observar los cambios de comportamiento de haberse mantenido y como esta propuesta permite actualizar dicho cálculo a manera de análisis de sensibilidad; y por otro lado, la segunda limitante quizas más relevante, tiene que ver con las marcas. Al aplicar las mismas elasticidades a todas ellas por carecer precisamente de esta información en los datos, pero creemos que seguramente sí permite definir una pauta de comportamiento en su dinámica de consumo ante variaciones de precio inducidos por los impuestos.

En el debate de la actualización a la propuesta de la OMS, es posible inferir que el argumento de una posible afectación a la economía nacional ante una reforma impositiva al tabaco en México que sostiene la industria tabacalera es falso, y que sucede en otros países donde incluso, tienen mayor prevalencia como en el caso de Pakistán (Saleem y Iqbal, 2020) e igual con impactos inferiores al 1% del empleo del total de su economía. Una investigación reciente prueba como de implementarse esta medida de reforma fiscal al tabaco, el aumento de recursos por este concepto al destinarse en el sector de salud pública, crearía la cantidad nada despreciable de mas de 32,285 empleos netos en la economía, siendo descontados los perdidos por la industria del tabaco de solamente 725 empleos y los que sumados al resto de la cadena serían un total de apenas -1,470 trabajos que se compensan rapidamente por la amplia absorción del gasto de los recursos del tabaco al sector salud (Huesca *et al.*, 2022).

De no implementar la medida fiscal, el perdedor no será la industria del tabaco, sino seguira siendo la población no fumadora que debe de pagar los impuestos que nos cuestan a todas y todos los contribuyentes por la salud de las enfermedades tabáquicas, que suman algo mas de 0.4% anual del PIB, y la recaudación por este concepto es de apenas la mitad en la condición actual. Normativamente, el costo de la externalidad para medir los perdedores y ganadores de una medida de este tipo deberá ser absorbida como lo ha sido en los países con mejores políticas de control de tabaco, por la propia industria y por los propios consumidores de tabaco, con lo que en términos generales se obtendría lo más cercano a un óptimo paretiano en donde, todos, fumadores y no fumadores, Gobierno y la industria referida salgan ganando.

Las medidas del CMCT son claras, y la meta es permitir que en ultima instancia, los ingresos adicionales por el incremento del impuesto al tabaco pueden ser utilizados para implementar programas de reconversión de cultivos, en aras de favorecer a las posibles familias afectadas por este tipo de medidas, así como en programas de salud para prevenir y atender las enfermedades tabáquicas. Con estrategias de este tipo, los impactos que enfrentaría la industria del tabaco pudieran ser compensados en otros sectores de la economía; sin embargo, dichos aspectos merecen ser estudiados con mayor profundidad en futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

Esta investigación describe el perfil del sector tabacalero en México y expone las áreas de oportunidad en materia fiscal que emergen de su análisis. La situación de crisis por la pandemia sanitaria del COVID-19 aunado a la ausencia de recursos fiscales para poder enfrentar de forma holgada esta emergencia ponen de manifiesto la posibilidad de una reforma fiscal emergente y necesaria. Sin embargo, ¿quién gana y quien pierde ante una reforma al impuesto especial al tabaco? Por un lado, el tabaco es un producto nocivo para la salud y al medio ambiente, además, los gastos que ocasiona a la economía nacional suelen ser mucho más grandes que lo que se recauda por el bien en sí, es decir, se gasta más en tratamientos para enfermos a causa del tabaquismo, que lo que se recauda por impuestos adjudicados a este producto.

En materia de recaudación, durante el 2019 se obtuvieron ingresos por \$40,952 mdp, lo que representa un 0.2% del PIB; sin embargo, los gastos médicos por enfermedades causadas por el tabaco sumaron casi el doble, \$79,836 mdp, representando el 0.4% de PIB. Aún con la actualización del impuesto especial por inflación implementada a partir del año 2019 el país no cumple con la recomendación por parte de la OMS para que la carga tributaria represente al menos un 75% del precio final. Pese a que la industria tabacalera expone argumentos en contra de estas medidas, los resultados en este estudio revelan que no existiría una afectación a la economía del país y que, si bien el consumo de tabaco disminuye, sus ventas se incrementarían debido a los consumidores con mayor poder adquisitivo que se mantendrían comprando cigarrillos.

Es evidente que una reforma agresiva al tabaco es necesaria en México y que el solo aumento por inflación en años recientes ha sido insuficiente. Con un aumento del impuesto específico a \$1.50 pesos por cigarrillo se obtendría una reducción de consumo en el rango del 21.7 al 27.7% y un incremento de recaudación del 13.4 al 22.7%. Por marcas y considerando la elasticidad más actual al 2020, las caídas en consumo serían en las marcas Delicados, Montana, Pall Mall y Marlboro, con el orden de mayor a menor reducción de forma respectiva, y un -38.2, -33.6, -29.9 y -25.5% de forma respectiva. Con la nueva recaudación se podrá hacer frente a las necesidades sanitarias de la población mexicana, que continúan siendo una constante en las problemáticas del país, y no menor a la que ya enfrenta con respecto de los gastos en salud que el gobierno debe destinar año con año para combatir las enfermedades tabáquicas.

REFERENCIAS

- Caro, J. C., Shu Wen Ng, Smith Taillie, L., Popkin, Barry M. (2017). Designing a tax to discourage unhealthy food and beverage purchases: The case of Chile. *Food Policy*, 71, 86-100. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.08.001>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2018), *El Tabaquismo y su efecto en las Finanzas Públicas: 2007-2017*. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2018/notacefp0042018.pdf>
- Chaloupka, F.J. y Powell, L. (2019). Using Fiscal Policy to Promote Health: Taxing Tobacco, Alcohol, and Sugary Beverages. *Tobacconomics*. <https://www.tobacconomics.org/files/research/509/Using-Fiscal-Policy-to-Promote-Health-Taxing-Tobacco-Alcohol-and-Sugary-Beverages.pdf>
- Chaloupka F.J., Yurekli A., & Fong GT (2012). Tobacco taxes as a tobacco control strategy. *Tobacco Control*, 21(2), 172–180. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2011-050417>
- Nerudová, D., & Dobranschi, M. (2016). The impact of tax burden overshifting on the Pigovian taxation”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 220, 302 – 311. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.503>
- DeCicca, P., Kenkel, D., & Liu F. (2013). Who Pays Cigarette Taxes? The Impact of Consumer Price Search, *The Review of Economics and Statistics*, 95(2), 516-529. https://doi.org/10.1162/REST_a_00303
- De Dios, D., Madera, J. A. y Da Silva, L. (2019). Reconversión productiva del tabaco en México, un acercamiento desde la etnografía institucional. *Extensão Rural*, 26(1), 26-50. <https://doi.org/10.5902/2318179635468>
- ENIM (2019). Encuesta Nacional de la Industria Manufacturera (ENIM). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/emim/2013/>
- Ghaus, K., Asif, M., Sabir, M., Saleem, W., Ali, A., y Aamir, N. (2018). Macroeconomic impacts of tobacco use in Pakistan. *The Times Press*. <https://tobacconomics.org/wp-content/uploads/2019/01/Macroeconomic-impact-of-Tobacco-in-Pakistan.pdf>
- Guerrero, A., A. Madrazo, J. Cruz, T. Ramírez. (2010). Identificación de las estrategias de la industria tabacalera en México. *Documento de trabajo No. 51, CIDE*. <http://www.libreriacide.com/librospdf/DTEJ-51.pdf>

- Hindriks, J., & Myles, G. D. (2006). *Intermediate Public Economics*. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- Huesca, L., Llamas, L., & Sobarzo, H. (2022). Tobacco industry in Mexico: a general equilibrium analysis. *Tobacco Control*, 31(Suppl 2), s118-s123. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2021-056864>
- Huesca, L.; Araar, A.; Llamas, L. & Lacroix, G. (2021). The impact of tobacco tax reforms on poverty in Mexico. *SN Business and Economics* 1(10),1-18. <https://doi.org/10.1007/s43546-021-00141-x>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2019). *Censos Económicos 2019*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). *Banco de Información Económica*. <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021a), *PIB y Cuentas Nacionales*. <https://www.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021b), *Consulta de precios promedio*. <https://www.inegi.org.mx/app/preciospromedio/?bs=18>
- ITC (2021). International Trade Centre: Trade Map. Trade statistics for international business development. <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- Jiménez-Ruiz, J., Sáenz de Miera, B., Reynales-Shigematsu, L. M., Waters, H. R., & Hernández-Ávila, M. (2008). The impact of taxation on tobacco consumption in Mexico. *Tobacco control*, 17(2), 105-110. <http://dx.doi.org/10.1136/tc.2007.021030>
- Kenkel, D. S. (2005). Are Alcohol Tax Hikes Fully Passed Through to Prices? Evidence from Alaska, *American Economic Review*, *American Economic Association*, vol. 95(2), pp. 273–277. <https://doi.org/10.1257/000282805774670284>
- Linegar DJ, van Walbeek C. (2018). The effect of excise tax increases on cigarette prices in South Africa, *Tobacco Control*, 27: 65–71. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2016-053340>
- Organización Mundial de la Salud (2003). *Convenio Marco de la OMS Para el Control del Tabaco*. WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland. https://www.who.int/tobacco/framework/WHO_fctc_spanish.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2015). *WHO report on the global tobacco epidemic, 2015: raising taxes on tobacco. (Fifth Report)*. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/178574/9789240694606_20eng.pdf?sequence=1
- Organización Mundial de la Salud (27 de julio de 2021). *Tabaco. Notas descriptivas*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
- Organización para la Alimentación y la Agricultura (2021). *FAOSTAT Data*. Recuperado el 20 de noviembre de 2021, de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- Pan American Health Organization, Instituto Nacional de Salud Pública [INSP/PAHO] (2017). *Global Adult Tobacco Survey*. Mexico (2015). Cuernavaca, Mexico:https://www.insp.mx/resources/images/stories/2018/Docs/180724_GATS.pdf
- Pigou, A. C., & Aslanbeigui, N. (2017). *The economics of welfare*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351304368>
- Powell, M., & Chaloupka, J. (2022). Protecting and Promoting Health Through Taxation: Evidence and Gaps, in: Lauer, J., Saasi, F., Soucat, A., & Vigo, A. (editors), *Health Taxes*, World Health Organization (WHO). https://doi.org/10.1142/9781800612396_0003
- Ribeiro, L., & Pinto, V. (Marzo de 2019). Tobacco Taxes in Latin America. *Red Sudamericana de Economía Aplicada / Red Sur*. Brazil. Recuperado de: https://www.redsudamericana.org/sites/default/files/talleres/EP3_FUNCEX_2019_comp.pdf

- Rozemberg, R., Bezchinsky, G., y Melamud, A. (2019). Impuestos al Tabaco en América Latina. *Red Sudamericana de Economía Aplicada / Red Sur*. Argentina. Recuperado de: <https://www.redsudamericana.org/sites/default/files/doc/Regional%20REPORT%20ENG%20WEB.pdf>
- Sáenz, B., Thrasher J.F., Reynales, L.M., Hernández, M. & Chaloupka, F. (2014). Tax, price and cigarette brand preferences: a longitudinal study of adult smokers from the ITC Mexico Survey, *Tob Control*, 23, i80–i85. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2012-050939>
- Sáenz, B., Guerrero, C. M., Zúñiga, J., y Ruiz, S. (2013). Impuestos al tabaco y políticas para el control del tabaco en Brasil, México y Uruguay. *Resultados para México*. Fundación Interamericana del Corazón, 4. Recuperado en: https://impuestotabaco.org/wp-content/uploads/2022/04/061_ImpuestosTabacoUruguayMexicoBrasil-RESULTADOS-PARA-ME%CC%81XICO-021213.pdf
- Saleem W, Iqbal MA. (2020) Macroeconomic impacts of cigarette consumption in Pakistan. *Tobacco Control*, 29, s337-s34.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2021), *Estadísticas Oportunas de finanzas públicas*. Recuperado de <http://presto.hacienda.gob.mx/EstoporLayout/estadisticas.jsp>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2021). *Anuario estadístico de la producción agrícola*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
- Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (2021). *SIAMI 5.0*. Disponible en: <http://www.economia-snci.gob.mx>
- Stiglitz, J. E. (2000). *La economía del Sector Público*. (Tercera Edición). Antoni Bosch editor.
- Yang, G., Wang, Y., Wu, Y., Yang, J., & Wan, X. (2015). The road to effective tobacco control in China. *The Lancet*, 385(9972), 1019-1028. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60174-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60174-X)
- Vladislavjevic, M., Zubović, J., Đukić, M., & Jovanović, O. (2020). Tobacco price elasticity in Serbia: evidence from a middle-income country with high prevalence and low tobacco prices. *Tobacco Control*, 29 (Suppl 5), s331-s336. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2019-055262>
- Waters, H., Ross, H., Sáenz de Miera, B., y Reynales, L. (2010). *La economía del tabaco y los impuesto al tabaco en México*. Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias. Recuperado de: <https://docplayer.es/836362-La-economia-del-tabaco-y-los-impuestos-al-tabaco-en-mexico.html>
- World Health Organization (2019). *WHO report on the global tobacco epidemic, 2019: Offer help to quiet tobacco use*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326043/9789241516204-eng.pdf?ua=1>