

Análisis costo-beneficio extendido del consumo de tabaco en México por género

Leslie Areli Badillo Jiménez
lesliebadillo@ciep.mx

José Luis Clavellina Miller
joseclavellina@ciep.mx

Alejandra Macías Sánchez
alejandramacias@ciep.mx

Contenido

Resumen ejecutivo	5
I. Introducción.....	7
II. Antecedentes.....	9
Impuestos al tabaco y género.....	9
Revisión de literatura.....	11
III. Metodología	13
Elasticidades precio de la demanda por género.....	14
Datos.....	14
Tratado y armonización de las encuestas.....	15
Pareamiento por puntaje de propensión por vecino más cercano	16
Cálculo de Elasticidades.....	18
Análisis Costo-Beneficio Extendido del Consumo de Tabaco por Género.....	21
Datos para el cálculo de escenarios.....	21
Datos para el cálculo de Ingreso disponible por gastos de tabaco.....	21
Datos para el cálculo de ingreso disponible por gastos médicos	21
Datos para el cálculo de ingreso disponible por años de vida perdidos.....	22
IV. Resultados	24
Elasticidades precio de la demanda por género.....	24
Análisis Costo-Beneficio Extendido	25
Principales parámetros de Estimación.....	25
Impuestos y delimitación de escenarios.....	27
Costo-beneficio del cambio en gasto personal por el cambio en consumo de tabaco	28
Costo-beneficio por cambio en gastos médicos.....	28
Costo-beneficio por disminución de los años de vida laboral perdidos	29
Ganancias en el ingreso disponible por el cálculo de costo-beneficio total	30
V. Conclusiones	31
Anexos	34
Referencias.....	37

Figuras

Figura 1 Relación de variables	18
Figura 2. Cambios en el gasto total de fumadores, dado un incremento en el precio de los cigarros derivado del aumento de impuestos por género	28
Figura 3. Cambio en los costos médicos relacionados con las enfermedades asociadas al tabaquismo por género	29
Figura 4. Cambios en los años de vida laboral perdidos tras el cambio en el gasto de tabaco por género	30
Figura 5. Efecto neto en los cambios del ingreso disponible por género	31

Tablas

Tabla 1 Información poblacional por encuesta	24
Tabla 2. Resultados de Elasticidades por género	25
Tabla 3 Costos de atención para enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco en México por género, 2022.....	26
Tabla 4. Carga de la enfermedad por tabaquismo en México por género, 2021.	26
Tabla 5. Resultados de la Carga Impositiva por Escenario.....	27
Tabla A 1. ANOVA por cluster para el cálculo de elasticidad general.....	34
Tabla A 2. ANOVA por cluster para el cálculo de elasticidad de mujeres fumadoras.....	34
Tabla A 3. ANOVA por cluster para el cálculo de elasticidad de hombres fumadores	34
Tabla A 4. Regresión del Valor Unitario - General	34
Tabla A 5. Regresión del Budget Share - General	34
Tabla A 6. Regresión del Valor Unitario - Mujeres.....	35
Tabla A 7. Regresión del Budget Share - Mujeres.....	35
Tabla A 8. Regresión del Valor Unitario - Hombres	35
Tabla A 9. Regresión del Budget Share - Hombres	35

Resumen ejecutivo

Las intervenciones de política pública para reducir el consumo de tabaco en México deben incorporar el género como un determinante social clave en su implementación. Diversos factores influyen en que las mujeres continúen fumando, entre ellos: la falta de información sobre los efectos nocivos del tabaquismo, así como factores que causan estrés psicológico, social y económico. Aunque estos factores no afectan exclusivamente a las mujeres, inciden en la efectividad de las políticas públicas para reducir el consumo de tabaco. Los hombres también enfrentan factores de estrés que afectan de forma diferente sus respuestas a las medidas de control. Además, existen diferencias metabólicas en la forma en que hombres y mujeres procesan y eliminan sustancias tóxicas. Por lo que las medidas de control del tabaco pueden no ser igualmente efectivas en hombres que, en mujeres, lo que refuerza importancia de una perspectiva de género en estas estrategias.

Aunque existen diferentes estudios que desde hace años han estimado la elasticidad precio de la demanda del consumo de tabaco en México y otros países, no son tan comunes los que hacen estas estimaciones diferenciando entre hombres y mujeres. En este sentido, este trabajo calcula dichas elasticidades para México, con el propósito de generar nueva evidencia que permita la elaboración de políticas públicas y fiscales que tengan en cuenta las diferencias existentes y las posibles implicaciones de considerar la variable género.

Usando el análisis costo-beneficio extendido basado en el cálculo de elasticidades precio de la demanda en el consumo de tabaco en mujeres y hombres, este trabajo encuentra que, ante un incremento del 10% en los precios, las mujeres disminuyen su consumo en 4.2%, mientras que los hombres lo harían en 5.4%. Estos resultados sugieren que existe una mayor susceptibilidad de cambio en el consumo por parte de los hombres. Esto contrasta con lo que comúnmente se encuentra en la literatura – que las mujeres son más sensibles a cambios en los precios-, y deberá ser corroborado con estimaciones futuras que incluyan información de nuevas encuestas con información completa sobre el ingreso y consumo de tabaco a nivel individual. No obstante, el resultado también podría estar apuntando a cambios en el patrón de consumo de tabaco en el país y sus determinantes por género.

Adicionalmente, se encuentra que ante un aumento de 33% en los precios de cigarrillos (con carga impositiva del 76.1% en el precio de la cajetilla), los hombres

tendrían una ganancia por un incremento de sus ingresos disponibles del 8.4%, en promedio, mientras que en el caso de las mujeres sería de 1.5%.

I. Introducción

Es importante que las intervenciones de política consideren el género- esto es, si las poblaciones objetivo se identifican como hombres o mujeres- como un determinante social en la salud. Incorporar la perspectiva de género ayuda a profundizar la comprensión del comportamiento adictivo entre diferentes grupos de la población y sus efectos negativos en la salud y cómo enfrentarlos.

El género trasciende el sexo biológico. Si bien el sexo es una característica biológica, el género es una construcción social que abarca actitudes, expectativas, normas, comportamientos y roles sociales individuales. Este estudio generalmente utiliza el término "género", ya que engloba las influencias sociales más amplias que moldean la experiencia de una persona, mientras que usa "sexo" para referirse a factores biológicos.

Según Chávez, et al. (2013), el sexo y la personalidad incrementan la probabilidad de desarrollar adicciones ya que existen diferencias metabólicas en términos de procesamiento y eliminación de sustancias que implican mayores riesgos para la salud general y reproductiva. De manera similar, Jiménez (2010) indica que el consumo de tabaco es una práctica social que se realiza en un contexto cultural, económico y político en el que se desarrollan las relaciones sociales entre hombres y mujeres. Por lo tanto, el estudio del consumo de tabaco bajo una perspectiva de género tendría que considerar la división del trabajo, las normas de género, los roles, la asignación de recursos entre hombres y mujeres y las relaciones de poder, así como los estereotipos creados y la identificación de hombres y mujeres con esos modelos y creencias. Este estudio tiene como objetivo proporcionar evidencia fundamental para investigaciones futuras.

De acuerdo con el *Informe sobre el control del tabaco en la Región de las Américas 2022*, la prevalencia del consumo de tabaco pasó de 28 por ciento en el 2000 a 16.3 por ciento en el 2020. De esta, 21.3 por ciento son hombres y 11.3 por ciento son mujeres a nivel regional; comparado con el 36.7 por ciento de hombres y 7.8 por ciento de mujeres a nivel mundial. El mismo informe detalla que para México, la prevalencia fue del 17.9 por ciento para 2018, 28.4 por ciento para hombres y 9.2 por ciento para mujeres.

Mientras tanto, los resultados de la última Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos (GATS, por sus siglas en inglés), identifican que en México no tuvo cambios significativos en la prevalencia de consumo de tabaco de 2009 a 2023. De 16.5% de la población que fumaba en 2009, prevalece el 15.6%; de los cuales, los hombres

pasaron de 25.4% a 24.3% y las mujeres de 8.2% a 7.4%. Además, se redujo la exposición al humo de tabaco en los hogares y en los lugares públicos (CONASAMA, 2023). Ante ello, es necesario fortalecer las estrategias de control de tabaco considerando el género en las políticas públicas implementadas (OPS, 2022).

De acuerdo con Barrera-Núñez et al. (2023), bajo el contexto del posicionamiento de productos de tabaco novedosos y emergentes y los avances en la legislación; es importante monitorear continuamente el tabaquismo en grupos vulnerables de adolescentes, mujeres y poblaciones de menores ingresos. Lo anterior, debido a que la pandemia mundial de tabaquismo se concentra en los países en desarrollo y afecta precisamente a estos segmentos de la población. Aunque, inicialmente, la pandemia se propaga entre grupos de altos ingresos, eventualmente se contagia al resto de la población hasta disminuir en los estratos socioeconómicos más altos, a medida que adquieren un mayor grado de conciencia sobre los efectos en la salud (Reynales-Shigematsu, y otros, 2022).

Reynales-Shigematsu (2012) señala que, en México, la pandemia de tabaquismo se encuentra en una etapa de desplazamiento. En el caso de los hombres, de los niveles socioeconómicos más altos a los más bajos. Mientras que, en caso de las mujeres, la pandemia continúa creciendo al igual que en jóvenes de niveles socioeconómicos altos, quienes también presentan tasas de cesación más bajas y mayores tasas de iniciación que las de los hombres (Reynales-Shigematsu L. , 2012).

En México, el hábito de fumar cambia con la edad, el género y el nivel de ingreso. En el país, las personas comienzan a fumar, en promedio, a los 12 años y son más los fumadores diarios hombres que mujeres. En hombres, el mayor riesgo de iniciarse en el tabaquismo se presenta a los 16 años y 17 años en mujeres (Franco-Churruarín & González-Rozada, 2021b).

Aunque el consumo de tabaco previamente se concentraba en hombres, en los últimos años se ha acelerado el consumo en mujeres debido a varios factores que incluyen: cambios en las normas familiares, incremento de la participación de las mujeres en el mercado laboral, ingreso, poder de compra, campañas publicitarias, entre otras (Reynales-Shigematsu, y otros, 2022)¹.

Cano-Bedoya, et.al. (2022) y Jiménez (2010) han dado algunas razones por las que las mujeres que fuman, continúan haciéndolo, tales como: consumo de cafeína y

¹ Mackay y Amos (2003) muestran que hay alrededor de 200 millones de mujeres en el mundo que fuman, alrededor del 22% de las mujeres en los países desarrollados fuman y, la mayoría de las mujeres fumadoras en países en desarrollo superan este número. Incluso si la prevalencia no aumenta, más mujeres fumarán debido al aumento de la población de mujeres en el mundo.

alcohol, adicción a la nicotina, interacción social, sentimiento de autonomía, y definición de la imagen que quieren proyectar. Adicionalmente, el estrés provoca más recaídas en mujeres que en hombres; existe falta de apoyo social y familiar; miedo a aumentar de peso; depresión y ansiedad.

Otros factores incluyen también desempleo e inactividad por una menor participación laboral, el acceso limitado a la seguridad social y mayor exposición a entornos donde el tabaquismo es más común. Además, la falta de seguridad social y atención médica adecuada reduce las oportunidades para recibir apoyo y tratamiento para dejar de fumar, perpetuando el consumo como una forma de afrontar la inestabilidad económica y emocional.

Por otro lado, las limitaciones sociales y culturales que impedían que las mujeres fumaran están desapareciendo y es raro encontrar educación sanitaria específica para mujeres y políticas de género para dejar de fumar. La evidencia sugiere que a las mujeres les resulta más difícil dejar de fumar, pero también que son más sensibles a los cambios en los precios que los hombres (WHO, 2007).

Si bien las prevalencias difieren significativamente entre hombres y mujeres, deberían orientarse en reducir el consumo de tabaco en ambos grupos por igual, incorporando las características específicas de cada subgrupo poblacional para aumentar su eficacia. Por ejemplo, se podría abordar el aumento del consumo de tabaco entre las mujeres y las consecuencias de la carga de la atención médica.

II. Antecedentes

Impuestos al tabaco y género

Para avanzar en el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco, en 2008 se estableció el plan de acción MPOWER (por sus siglas en inglés) que incluye seis estrategias rentables para reducir el tabaquismo a nivel mundial:

Monitor: Monitorear el consumo de tabaco y las políticas de prevención

Protect: Proteger a las personas de la exposición al humo de segunda mano

Offer: Ofrecer ayuda para dejar de fumar

Warn: Advertir sobre los riesgos del consumo de tabaco

Enforce: Hacer cumplir las prohibiciones de publicidad, promoción y patrocinio

Raise: Aumentar los impuestos al tabaco

Pese a los avances en la materia, en México aún quedan áreas de oportunidad en Monitoreo y Aumento de Impuestos. La Organización Panamericana de Salud señala que hacen falta encuestas recientes y periódicas para la medición del tabaquismo en jóvenes de 13 a 15 años (OPS, 2022)². Según la OMS (2007), la forma más costo-efectiva de reducir el consumo de tabaco es incrementar su precio a través de los impuestos. Pese al aumento de la proporción de impuestos en el precio de los cigarrillos, la cual pasó de 61.2% en 2008 a 67.6% en 2020, ésta debería alcanzar al menos el 75% mínimo recomendado por la OMS para tener un mayor efecto en la reducción de la prevalencia del tabaquismo en el país (este es sólo un parámetro de referencia recomendado para los impuestos al tabaco).

Las medidas de control del tabaco pueden no ser igualmente efectivas en hombres que en mujeres. Por lo tanto, se debe incluir la perspectiva de género en las políticas y medidas de control de tabaco. La edad, el origen étnico y el nivel socioeconómico han desempeñado un papel en las estrategias de publicidad del tabaco, por lo que es importante que las políticas de control del tabaco reconozcan las normas y respuestas diferenciadas por género para que éstas sean efectivas en la reducción del consumo de tabaco.

Parte de los ingresos generados por la implementación de mayores impuestos al tabaco se podrían aplicar de manera diferenciada en políticas públicas que beneficien a mujeres, jóvenes y otros grupos desfavorecidos como indígenas, personas con discapacidad, entre otros.

Los aumentos en los impuestos reducirían el consumo de tabaco, pero algunas personas intentarían obtener cigarros más baratos o agotarían los ingresos de su hogar para seguir comprándolos. Ante ello, los gobiernos y las ONGs encontrarían útil comprender cómo funcionan los sistemas impositivos y el sistema de precios entre hombres y mujeres para implementar políticas específicas que compensen adecuadamente tales comportamientos. En un estudio reciente, el CIEP (2023) identificó que en el Sistema Tributario de México existen sesgos implícitos de género³, tanto para el Impuesto al Valor Agregado (IVA), como para el Impuesto Especial Sobre

² En este sentido, la Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones (CONASAMA) mantiene el levantamiento de la Encuesta Nacional de Salud Mental y Adicciones (Enasama) 2023-2024 con entrevistas a adolescentes de 12 a 17 años y personas adultas de 18 a 75 años de edad.

³ Estos sesgos se refieren a los resultados diferenciados por sexo en una política tributaria, pese a una normatividad homogénea entre hombres y mujeres. Estas desigualdades de género pueden derivar de las dinámicas sociales, preferencias económicas y/o desigualdades estructurales (Almeida, 2021) (Intersecta, 2023).

Producción y Servicios (IEPS). Ambos impuestos gravan los productos del tabaco (CIEP, 2021).

Cabe señalar que, del total recaudado por el IEPS, el correspondiente a tabaco es el segundo con mayor aporte, solo después de los combustibles automotrices. Además, en promedio, los hogares con jefe de familia hombre y no feminizados⁴ son los que más gastan en tabaco, mientras que los hogares con jefe de familia hombre y feminizados, son los que menos gastan en los productos relacionados con tabaco (CIEP, 2023). Adicionalmente, los hogares con menores ingresos destinan mayor proporción de su gasto al consumo de tabaco, aunque en términos absolutos, son los hogares de mayores ingresos los que gastan una mayor cantidad en el consumo de estos productos (CIEP, 2023).

Asimismo, con datos de la ENIGH (INEGI, 2022) se identifica que los hogares donde predominan hombres, estos consumen 20% más que los hogares predominantemente femeninos en los productos que pagan IEPS. El CIEP (2023) señala que los hombres aportan más al sistema fiscal, aunque esta desigualdad se origina en la capacidad de gasto, la brecha salarial de género y la carga de trabajo no remunerado en las mujeres.

Revisión de literatura

Existen diferentes estudios sobre la forma en que los impuestos específicos reducen el consumo de tabaco (Ngo et al., 2022 y CIEP, 2019). Sin embargo, la mayoría de ellos no cuenta con información específica por género. Solo algunos estudios estiman elasticidades precio y propensiones de consumo haciendo diferencia entre hombres y mujeres. Algunos ejemplos son los de Franco-Churruarín y González-Rozada (2021b); Vázquez-Segovia et al. (2002) y Reynales-Shigematsu (2022).⁵

En una investigación previa, el CIEP (2019), estimó para México una elasticidad precio total sobre el consumo de tabaco de -0.42. Es decir, un aumento del 1% en el precio de los cigarros reduciría la demanda en un 0.42%. A partir de esta elasticidad se calculó un impuesto óptimo, definido como la tasa del impuesto necesaria para que los ingresos provenientes del IEPS cubran los costos directos e indirectos del

⁴ Se considera que un hogar feminizado es aquel en el que más de la mitad de los integrantes son mujeres, un hogar no feminizado cuenta con mujeres, pero representan menos o igual al 50% del total de miembros (CIEP, 2023).

⁵ En México las principales fuentes de información estadística sobre el consumo entre hombres y mujeres son: la Encuesta Nacional del Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT).

consumo de tabaco. En ese momento, el impuesto óptimo resultó de un aumento de 5.3 veces el componente específico del IEPS a tabaco, pasando de 0.35 a 1.85 pesos por cigarrillo. Se encontró, además, que la máxima recaudación posible del IEPS por cigarros ascendería a 67 mil 662 mdp; monto insuficiente para cubrir los costos directos e indirectos del consumo de tabaco, los cuales ascendieron a 91 mil 26 mdp en 2018.

El CIEP (2019) identificó además que la disminución en el consumo de tabaco entre los hogares de menores ingresos sería mayor que en los de mayores ingresos, por lo que la política de incremento de precios a partir de los impuestos especiales es progresiva. Si bien dos tercios de la población experimentarían aumentos en el gasto en tabaco, los beneficios por la reducción del gasto en salud, compensarían los efectos negativos derivados de un aumento en el porcentaje de gasto en tabaco.

Por otro lado, mediante un modelo de equilibrio general, Huesca (2021) encontró que un aumento de impuesto específico del IEPS a 1.5 pesos por cigarrillo en México, disminuiría su consumo en 26%. El mismo incremento provocaría un aumento de 49.3% en los ingresos fiscales asociados a la recaudación de IEPS (0.39 puntos del PIB).

Por su parte, Franco Churruarín y González Rozada (2021b) encontraron que un aumento de 10% en el precio de los cigarrillos, reduciría la probabilidad de fumar diariamente en 4.0% (4.3% en jóvenes, 3.9% en población en edad media y 4.4% en personas mayores a 65 años). También señalan que la prevalencia de personas que fuman diariamente es mayor en hombres (11.8%) que en mujeres (3.6%), aunque estas últimas fueron más sensibles a los cambios en los precios que los hombres. Además, el aumento en el precio retrasaría el inicio del tabaquismo 2 años en hombres y 1 año en mujeres. Otro hallazgo importante de este estudio es que un aumento de 10% en el precio de los cigarros reduciría la prevalencia en 3.7% entre los grupos de mayores ingresos y 4.4% en los de menores ingresos, lo que sugiere que la carga tributaria recaería principalmente en las personas con mayores ingresos.

En un sentido similar, Reynales et al. (2022), estimaron los beneficios distributivos entre hombres y mujeres, de un incremento de 44% en el precio de los cigarrillos en México y encuentran que, ante tal incremento, 1.5 millones de personas dejarían de fumar (351 mil 300 mujeres y 1.1 millones hombres), lo que implicaría una reducción de 18% en el consumo. Además, se podrían evitar 630 mil muertes prematuras, generar un ahorro para el sector salud de 42 mil 800 mdp y prevenir 250 mil personas de caer por debajo de la línea de pobreza (de las cuales 52 mil 200 serían mujeres).

Otro efecto del incremento en el precio por medio de los impuestos sería una recaudación adicional de 16 mil 200 mdp, de los cuales el quintil de menores ingresos contribuiría menos del 3%.

En la misma línea, Saenz de Miera, et al (2024), estimaron que un aumento del 50% en el precio de los cigarrillos podría prevenir 49 mil muertes prematuras en la próxima década, además de reducir costos atribuibles al tabaco en 155.5 mil millones de pesos (87.9 mil millones en costos médicos directos y 67.6 mil millones en costos indirectos). Los costos indirectos incluyen, entre otros, el cuidado informal, que representa más de una cuarta parte de los costos indirectos atribuidos al tabaco (20 mil millones de pesos). Este cuidado recae principalmente sobre las mujeres, que representan entre el 70% y el 80% de los cuidadores informales en México, y que dedican en promedio 4 horas más que los hombres a tareas de cuidado no remuneradas. Actualmente, los ingresos fiscales por impuestos al tabaco apenas cubren el 23.3% de los costos sociales que genera el consumo. Estas medidas no solo reducirían la carga de enfermedades relacionadas con el tabaco, sino que también representan una política costo-efectiva para mitigar los costos económicos y de salud pública, reduciendo también las desigualdades de género asociadas con el trabajo de cuidado.

El tabaquismo tiene patrones diferenciados entre hombres y mujeres, por lo que es pertinente evaluarlos para desarrollar mejores estrategias y políticas para evitar que comiencen a fumar, retrasar el inicio de este hábito y diseñar mejores políticas para dejar de fumar.

III. Metodología

Con el objetivo de generar mayor evidencia empírica que permita comprender el efecto de los impuestos al tabaco entre hombres y mujeres y contribuir a generar evidencia para la elaboración de políticas públicas diferenciadas, que permitan reducir el consumo de tabaco y compensar las inequidades en salud por género, en esta sección se estiman las elasticidades precio-consumo de tabaco entre hombres y mujeres en México. Adicionalmente, se describe la carga de enfermedades asociadas al consumo de tabaco diferenciadas por género y se estiman los efectos del aumento de los impuestos al tabaco en beneficios para la salud de la población diferenciando por género.

Descripción del problema:

En la actualidad, no existe suficiente evidencia para comprender el efecto de los impuestos al tabaco en el consumo y su impacto en la salud entre hombres y mujeres.

Objetivo:

Generar evidencia que apoye el diseño de políticas públicas y fiscales sensibles al género que permitan reducir el consumo de tabaco y compensar las inequidades en salud por género.

Objetivos específicos:

- Estimar las elasticidades precio-consumo de tabaco por género en México.
- Describir la carga de enfermedades asociadas al consumo de tabaco diferenciadas por género.
- Estimar los efectos del aumento de los impuestos al tabaco en beneficios para la salud de la población diferenciada por género.

Elasticidades precio de la demanda por género

Datos

Como se mencionó anteriormente, el género va más allá del sexo biológico. Sin embargo, las fuentes de datos disponibles no incluyen la variable de género. Por lo que en este estudio se utilizará la variable de sexo como *proxy* del género. En México, esta es una suposición plausible ya que los hallazgos de la Encuesta Nacional sobre Diversidad Sexual y de Género (ENDISEG) (INEGI, 2021) sugieren que 99% de las personas adultas son cisgénero⁶.

En 2019 y 2021, el CIEP calculó la elasticidad del consumo de tabaco en México a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). No obstante, existen dos limitantes para el cálculo por género a partir de esta encuesta. El primero es que la encuesta no reporta los ingresos y gastos personales, sino por hogar, lo que impide identificar el gasto individual en cigarrillos. El segundo, es que la encuesta no identifica a los fumadores por familia, es decir, no es posible determinar qué integrantes son los que efectúan el gasto en cigarrillos.

Además, México no cuenta con una encuesta actualizada especializada en tabaquismo, la última información corresponde a la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) con información a 2016. Esta encuesta presentó un análisis detallado de adicciones a partir de los requerimientos

⁶ Una persona cisgénero es alguien cuya identidad personal y de género corresponde con su sexo asignado al nacer (Oxford English Dictionary, s.f.).

establecidos del Plan de medidas MPOWER y sobre variables sociodemográficas como sexo, edad, nivel de ingresos, entre otras.

Ante la falta de información por género en la ENIGH, se retomó la información de la ENCODAT por sus variables de sexo y edad y se vincularon usando técnicas de pareamiento por puntaje de propensión (Propensity Score Matching Techniques). Esta técnica permitió ampliar la disponibilidad de información, gracias a que ambas encuestas son representativas a nivel nacional. Además, contienen distintas variables sociodemográficas en común, tales como: número de integrantes del hogar, entidad federativa, número de personas de autoadscripción étnica, hablantes de alguna lengua indígena, escolaridad, ingreso, etc.

Con el pareamiento se relacionaron la ENIGH y ENCODAT para determinar quién es la persona fumadora en el hogar. Para ello, ambas encuestas se unieron verticalmente (como un primer paso), con las variables de número de integrantes del hogar, número de mujeres en el hogar, número de hombres en el hogar, afiliación médica, sexo, edad, gasto en tabaco, estado civil, asistencia a la escuela, ocupación, entidad federativa, número de personas de autodescripción étnica, hablantes de alguna lengua indígena y escolaridad. Una vez obtenida la unión de las encuestas, se hizo uso de la técnica de pareamiento antes mencionada; las variables de sexo y edad fueron las únicas variables retomadas de la ENCODAT, que permitieron mantener una muestra de personas de 12 a 65 años con identidad hombre o mujer. Por otro lado, la ENIGH proporcionó las variables de gasto del hogar, gasto en tabaco, cantidad de tabaco, unidad primaria de muestreo (upm), escolaridad y tamaño del hogar. Finalmente se calcularon las elasticidades con la metodología de Deaton (1997).

Tratado y armonización de las encuestas

Previo al pareamiento de la información, se unificaron las bases de ENIGH y ENCODAT para que ambas mostraran sus resultados con los mismos clasificadores; se deflactaron las variables monetarias de ENCODAT a precios de 2022 (año base por tratarse de ENIGH 2022); las variables dummy se compararon para que tuvieran los mismos significados, los códigos estatales se armonizaron de acuerdo con la ENIGH y se revisó que las variables numéricas no estuvieran codificadas como cadenas de texto. Posteriormente se igualó el nombre de las variables que tuvieran la misma información entre ENCODAT y ENIGH para finalmente unir las verticalmente (mediante el comando “append” en Stata).

En este sentido, la ENIGH recibió un arreglo previo de datos, se unieron las bases de “población”, “gastos hogar” y “concentrado hogar” con la intención de tener la

información socioeconómica de cada miembro. La limitante de trabajar por separado las tres bases es que “gastos hogar” y “concentrado hogar” tienen como unidad mínima a los hogares y “población” identifica la información por individuo del hogar. Al requerir la información sociodemográfica de cada persona, fue necesaria la unificación, por lo que, la información de “gastos hogar” y “concentrado hogar” se repitió por individuo en la unificación. Por ejemplo, los ingresos y gastos de cada individuo serán los mismos que haya reportado el o la jefa de familia para toda la familia.

Asimismo, en la ENCODAT se unificaron las bases de hogares e individuos para identificar la información familiar por individuo. Sin embargo, ésta no almacenó la información de todos los individuos del hogar, sino únicamente de los encuestados que afirmaron fumar.

Pareamiento por puntaje de propensión por vecino más cercano

La metodología para la vinculación de ambas encuestas se hizo por el uso de Pareamiento por puntaje de propensión en su variante de “Vecino más cercano” (Nearest Neighbour, por su nombre en inglés). De acuerdo con Steiner y Cook (2013), estas técnicas han sido utilizadas para comparar poblaciones con grupos de control relacionados por sus características sociodemográficas. Aunque en este estudio no existe un grupo de control, las encuestas tienen variables en común que podrían utilizarse para la vinculación entre ambas a partir de sus características poblacionales. Suponiendo que el tabaquismo pueda explicarse con información sociodemográfica, ambas encuestas estarían relacionadas a partir de la siguiente expresión:

$$f(x, y, z) = f(y|x) \times f(z|x) \times f(x)$$

Donde Y es la ENIGH, la encuesta principal para el cálculo de elasticidades y Z es la ENCODAT, la encuesta donadora de la información sobre género y edad. Ambas estarían relacionadas por las variables de la matriz X compuesta por: afiliación médica, sexo, edad, gasto en tabaco, habla lengua indígena, número de mujeres y hombres en el hogar, número de personas en el hogar, auto adscripción étnica, estado civil, asistencia a la escuela, ocupación, escolaridad y entidad federativa en la que viven.

Para el pareamiento de ambas encuestas se utilizó un modelo Probit para identificar la probabilidad de que un miembro de la ENIGH corresponda a las características de la persona fumadora de la ENCODAT. Es decir, la probabilidad condicional de que y

sea igual a 1 dadas las características X del individuo x_i . Por lo que 1 es la probabilidad de que se hable del mismo individuo, en caso contrario, $y < 1$ es que existen limitantes para reconocer que sea el mismo individuo dada la información socioeconómica. En este sentido, mientras más cercano a 1, mayor probabilidad hay de que sean individuos con las mismas características sociodemográficas.

$$e(x_i) = P(y = 1 | X = x_i) = g(x_i\beta)$$

$$\hat{e}(x_i) = g(x_i\beta) = \frac{1}{1 + e^{-x_i\beta}}$$

El incremento en la certeza de emparejamiento entre individuos de ambas encuestas se limitó a un *propensity score* menor o igual a 0.05 calculado bajo la función de distancia euclidiana. Donde x_{ki} son variables en común de la ENIGH y x_{kj} las variables de la ENCODAT. La restricción $(x_{ki} - x_{kj})$ debe ser menor o igual a 0.05 para que la relación sea lo más cercana en las características de los individuos de ambas encuestas. Esta diferencia se hace para cada una de las variables en común seleccionadas (k) y para cada individuo de la encuesta (i para ENIGH, j para ENCODAT); la suma de las diferencias de cada variable se eleva al cuadrado y se obtiene la raíz cuadrada para la obtención del score de acuerdo con la ecuación de la Distancia Euclidiana:

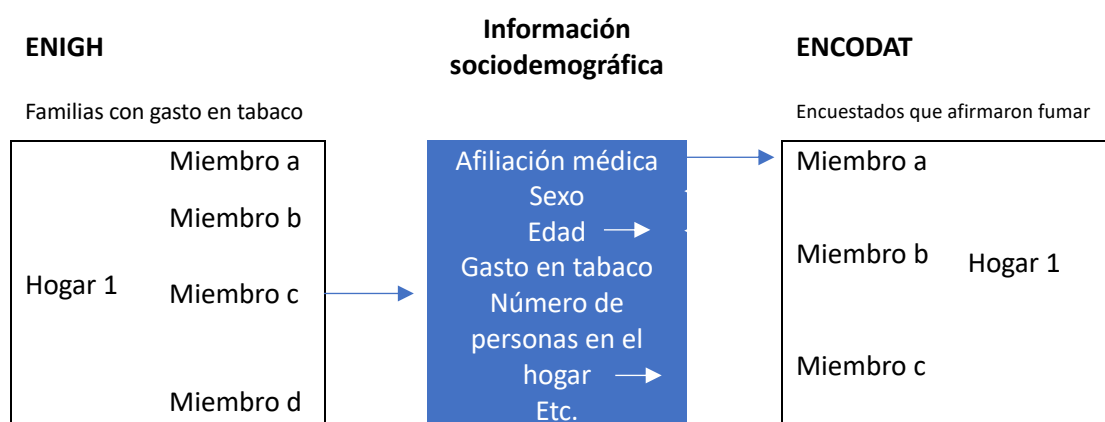
$$d(x_i x_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^k (x_{ki} - x_{kj})^2}$$

Finalmente, con este emparejamiento se asigna un folio a la ENIGH para el pareamiento con la ENCODAT. Lo anterior permitirá tener la información de los individuos que son fumadores en la ENIGH, su sexo y sus demás características sociodemográficas para el cálculo de las elasticidades por género. Los supuestos bajo esta metodología son:

- a) por la configuración de la ENCODAT, sólo puede distinguirse hasta dos individuos por familia que fumen;
- b) la cantidad y el gasto por persona en cigarrillos es el mismo entre las personas fumadoras del hogar, es decir, el gasto unitario de cigarrillos de la ENIGH no se divide entre los individuos seleccionados del hogar y;
- c) pueden existir individuos de la ENCODAT que se parezcan a distintos individuos de la ENIGH, por lo que la muestra es variable en el pareamiento.

El siguiente diagrama explica a detalle el procedimiento de la relación entre ambas encuestas.

Figura 1 Relación de variables



Una vez asignado el folio en la ENIGH, se utiliza para hacer una unión de datos con los individuos seleccionados de la ENCODAT, lo que representa el último paso del pareamiento por vecino más cercano en Stata. Tras el pareamiento se obtuvo una base conjunta de 9,942 personas, 4,509 mujeres y 5,433 hombres. Esta base de datos contiene las siguientes variables socioeconómicas coincidentes entre ENIGH y ENCODAT: número de integrantes del hogar, número de mujeres en el hogar, número de hombres en el hogar, afiliación médica, sexo, edad, gasto en tabaco, estado civil, asistencia a la escuela, ocupación, entidad federativa, número de personas de autodescripción étnica, hablantes de alguna lengua indígena y escolaridad.

Además, a la base de datos se le agregaron las siguientes variables que no se utilizaron en el pareamiento, pero que se retomaron de ENIGH para el cálculo de elasticidades: gasto del hogar, cantidad de tabaco y unidad primaria de muestreo (upm). Cabe recordar que, debido a que sólo se seleccionaron a los fumadores de ENCODAT, esta base de datos final sólo presenta los indicadores de los fumadores que tuvieron un alto score en el pareamiento.

Finalmente, se eliminan las variables que no se utilizarán y se mantienen las necesarias para el cálculo de elasticidades: sexo, escolaridad, número de integrantes del hogar, upm, cantidad de tabaco, gasto en tabaco y gasto total del hogar.

Cálculo de Elasticidades

Después del uso de Pareamiento por puntaje de propensión por Vecino más Cercano, es posible hacer uso de la metodología de Deaton para el cálculo de elasticidades. Los cálculos de las elasticidades siguieron la misma metodología de CIEP (2019) y

John et al. (2023). Este modelo identifica seis pasos para la estimación (John et al., 2023). El primero es obtener el valor unitario del tabaco:

$$u_{hc} = \frac{x_{hc}}{q_{hc}} \quad (1)$$

Donde u es el valor unitario, x el gasto y q la cantidad de productos del tabaco consumidos en los hogares h localizados en el cluster c . Este valor unitario está medido en cigarrillos fumados por persona i , donde se consideró la información de ENIGH, cada cigarrillo equivalió a 0.75 gramos⁷ de las cantidades reportadas en la base de *gastos hogar*.

El segundo paso es evaluar a partir de un Análisis de Varianza (ANOVA) si los valores unitarios varían espacialmente.

El tercer paso consiste en estimar las regresiones de valores unitarios y gasto total de tabaco en el hogar; delimitadas ambas, en conglomerados geográficos. Los conglomerados geográficos retomados fueron las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) que se retomaron de la ENIGH y que son calculadas por INEGI. Esta unidad geográfica es la agrupación de viviendas con características diferenciadas por el ámbito que pertenece (urbano alto, complemento urbano y rural) (INEGI, 2022). Las regresiones después del pareamiento se configuraron de la siguiente forma:

$$\ln v_{hc}^{\square} = \alpha^1 + \beta^1 \ln x_{ic} + \gamma^1 Z_{hc} + \psi \ln \pi_c + u_c^1 \quad (2)$$

$$w_{hc}^{\square} = \alpha^0 + \beta^0 \ln x_{ic} + \gamma^0 Z_{hc} + \theta \ln \pi_c + (f_c + u_c^0) \quad (3)$$

Donde u_{hc} es el valor unitario calculado en la ecuación 1, en tanto que $\ln x_{ic}$ es el logaritmo natural del gasto total del hogar h en el cluster c ; Z es el vector de características de los hogares, en este caso, tamaño del hogar. Y, Z_{hc} son las características sociodemográficas que se retomaron como variables de impacto en el consumo de tabaco (sexo, edad y escolaridad). De las variables socioeconómicas, sólo sexo y edad fueron las retomadas de la ENCODAT y las demás pertenecen a las de ENIGH.

Para el Budget share (ecuación 3), $w_{hc}^{\square}$ representa la proporción del gasto en tabaco en el total del gasto del hogar, f_c es el arreglo del efecto fijo por cluster y se suma al error u_c^0 . Al igual que en valor unitario, se retoman las mismas variables características

⁷ Se consideró la medición de cigarrillo por tabaco labrado establecido en la Ley del Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (DOF, 2022).

del hogar y sociodemográficas. Finalmente, para ambas ecuaciones, $\ln \pi_c$ es el logaritmo de los precios no observados que no se consideran sino hasta su reconfiguración con las ecuaciones 8 y 9.

El cuarto paso es estimar la demanda a nivel de conglomerado y valor unitario a partir de las ecuaciones:

$$\widehat{y_c^1} = \frac{1}{n_c^+} \sum_{h=1}^{n_c^+} (\ln v_{hc} - \hat{\beta}^1 \ln x_{hc} - \hat{\gamma} z_{hc}) \quad (4)$$

$$\widehat{y_c^0} = \frac{1}{n_c} \sum_{h=1}^{n_c} (w_{hc} - \hat{\beta}^0 \ln x_{hc} - \hat{\delta} z_{hc}) \quad (5)$$

En el quinto paso se identifican las variaciones de precios entre clústeres. Este paso asume que no hay diferencia de precios por tabaco dentro de los clústeres, para lo cual se obtiene la covarianza entre $\widehat{y_c^0}$ y $\widehat{y_c^1}$ entre la variación de y_c^1

$$\hat{\phi} = \frac{\text{Cov}(\widehat{y_c^0}, \widehat{y_c^1}) - \frac{\hat{\sigma}^{10}}{n_c}}{\text{Var}(\widehat{y_c^1}) - \frac{\hat{\sigma}^{11}}{n_c^+}} \quad (6)$$

La anterior ecuación identifica a n_c^+ como el número de hogares con gasto en tabaco y n_c el número de hogares en el clúster.

Como sexto y último paso se calculan las elasticidades, de acuerdo con la metodología de Deaton, se hace una *corrección de calidad* para la obtención del primer resultado, la elasticidad precio-demanda.

$$\widehat{\varepsilon_p} = \left(\frac{\hat{\theta}}{\bar{w}} \right) - \hat{\psi} \quad (7)$$

La variable $\bar{w}$ es la proporción de gasto promedio de los hogares que se asigna a los cigarros. Las estimaciones de los coeficientes $\hat{\psi}$ y $\hat{\theta}$ en las anteriores ecuaciones 2 y 3, pueden reconstruirse como.

$$\hat{\psi} = 1 - \frac{\hat{\beta}^1(\bar{w} - \hat{\theta})}{\hat{\beta}^0 + \bar{w}} \quad (8)$$

$$\hat{\theta} = \frac{\hat{\phi}}{1 + (\bar{w} - \hat{\phi})\hat{\zeta}} \quad (9)$$

$$\hat{\zeta} = \frac{\hat{\beta}^1}{\hat{\beta}^0 + \bar{w}(1 - \hat{\beta}^1)} \quad (10)$$

Por último, la metodología de Deaton estima también la elasticidad gasto de la demanda a partir de la siguiente ecuación.

$$\hat{\varepsilon}_1 = 1 + \left(\frac{\hat{\beta}^0}{w} \right) - \hat{\beta}^1 \quad (11)$$

Análisis Costo-Beneficio Extendido del Consumo de Tabaco por Género

El Análisis Costo-Beneficio Extendido tiene como objetivo estimar los impactos en el ingreso neto disponible de las personas, tras el cambio de precio vía impuestos. La metodología implementada es la propuesta por Chaloupka et al. (2023) con la diferencia en los grupos de ingreso, pues el presente análisis hace la distinción por género. Los análisis de costo-beneficio estimados (por gasto en cigarrillos, gastos médicos y años de vida laboral perdidos) se presentan en cambios porcentuales y en valores monetarios trimestrales estimados con los resultados del pareamiento calculado con anterioridad.

Datos para el cálculo de escenarios

Con metodología de CIEP (2019) se calcularon dos escenarios, el primero con un impuesto específico de 0.5484 pesos, que es el impuesto específico por cigarrillo de 2022 (statu quo)⁸, el segundo escenario con un aumento de un peso al impuesto específico de 1.5484 pesos por cigarrillo con el propósito de superar el 75% de tax share mínimo recomendado por la OMS (2023). Los dos escenarios permitieron obtener el diferencial de los precios para el cálculo de ganancias. Asimismo, se calculó la carga impositiva para identificar la importancia del impuesto específico en el análisis costo-beneficio extendido.

Datos para el cálculo de Ingreso disponible por gastos de tabaco

Se retomaron las elasticidades calculadas en el pareamiento, el diferencial de precios de los escenarios y el presupuesto total de SHCP (2022). Además, se retomaron los gastos promedios en tabaco de la ENIGH 2022 y los gastos trimestrales por persona del pareamiento.

Datos para el cálculo de ingreso disponible por gastos médicos

⁸ La cantidad de este impuesto es la señalada por la Ley del Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios de 2022: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639152&fecha=23/12/2021#gsc.tab=0.

Para obtener los gastos por enfermedades asociadas al tabaquismo y diferenciada por género se utilizaron las estimaciones y resultados de la *Carga de Enfermedad Atribuible al Tabaquismo en México* del Instituto de Eficacia Clínica y Sanitaria (IECS, 2013), además de sus posteriores actualizaciones. Los resultados del IECS fueron utilizados en conjunto con datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para la estimación del gasto por atención de enfermedades relacionadas con el tabaquismo a partir del presupuesto público en salud y el presupuesto anual.

Los gastos por atención a enfermedades asociadas con tabaquismo se estimaron con datos del IECS (2020) sobre la carga por atención de enfermedades relacionadas al tabaquismo. De acuerdo con sus estimaciones, el 9.3% del presupuesto anual en salud es el total de gasto destinado a la atención de enfermedades relacionadas con tabaquismo. Posteriormente, este monto se divide por género a partir de las proporciones presentadas por IECS (2013) mediante la siguiente operación, donde i es hombre o mujer:

$$\text{Gasto en enfermedades asociadas al tabaquismo}_i = [(\text{Presupuesto en salud}_i) * 0.093] * \text{Proporción del costo por atención a enfermedades relacionadas con tabaquismo}_i \quad (12)$$

La proporción del gasto por atención a enfermedades relacionadas con tabaquismo entre hombres y mujeres se calculó con las proporciones de costos por atención a enfermedades relacionadas con tabaquismo del IECS (2020) de hombres y mujeres respecto al presupuesto total en salud. Para la división del presupuesto de salud entre mujeres y hombres ($\text{Presupuesto en salud}_i$), se utilizó la Tabla de distribución de los Costos Médicos Unitarios *para personas trabajadoras, pensionadas y sus familiares* del IMSS (2023). Con la tabla de costos, se obtuvo la cantidad total destinada a mujeres y hombres que reciben atención médica en el IMSS. Los costos por género se dividieron entre el total de costos reportados por la institución en la misma tabla para obtener la proporción que representa cada género. Para el cálculo se consideró a pensionados, trabajadores y sus familias aseguradas⁹.

Datos para el cálculo de ingreso disponible por años de vida perdidos

Por otro lado, se obtuvieron los datos de años de vida perdidos (AVP) (YLL, por sus siglas en inglés) asociados al tabaquismo y diferenciados por sexo del Instituto de Métricas y Evaluación en Salud del 2021 (IHME, 2024). También se utilizan los cálculos de elasticidades por género, presentados en este mismo documento en

⁹ La metodología de distribución de costos por género a partir de los datos del IMSS supone que la atención médica de mujeres y hombres es la misma para toda la población, aún si están afiliados a otros sistemas de salud.

apartados anteriores. La proporción de fumadores se retomó de los datos posteriores al *matching* y la población de la CONAPO.

Con base en las elasticidades calculadas, las siguientes ecuaciones permiten calcular (13) el cambio en el gasto en tabaco, (14) el cambio en gastos en salud y (15) el aumento en la productividad por el incremento en número de años trabajados (Alan Fuchs, 2018). Las estimaciones de ingreso disponible por cambio en el consumo de tabaco, gastos médico y años de vida perdidos identificarán el costo beneficio en variaciones porcentuales y en pesos mexicanos de un trimestre. Cabe recordar que los cálculos son bajo el supuesto de que se modifique el impuesto específico en los escenarios 1 y 2, lo cual implica que los cambios sean observables en el mediano y largo plazos.

$$\Delta Gasto_{i,j} = \left((1 + \Delta P)(1 + \varepsilon_j * \Delta P) - 1 \right) * \frac{\omega_{ij0}}{Presupuesto\ total_{j0}} \quad (13)$$

Donde ΔP es el cambio en precios, ε_j es la elasticidad precio del tabaco por género j , y ω_{ij} la proporción del gasto en cigarros en el periodo. El cambio en el gasto por concepto de tabaco entre hombres y mujeres se presenta como una proporción del presupuesto total, promediado por género para cuantificar el impacto total.

$$\Delta Gastos\ por\ tratamientos\ médicos_j = \left((1 + \varepsilon_j * \Delta P) - 1 \right) * \frac{Costo\ del\ tratamiento_j}{Presupuesto\ total\ en\ salud_{j0}} \quad (14)$$

Donde el costo del tratamiento de enfermedades asociadas al tabaquismo por género i se obtiene de los cálculos del apartado anterior. La ecuación muestra las ganancias asociadas con la reducción de gastos médicos a consecuencia de una reducción en el consumo de tabaco, en el largo plazo.

$$\Delta Ingreso\ perdido_i = \left((1 + \varepsilon_j * \Delta P) - 1 \right) * \frac{AVP_i * Ingreso_i}{Gasto\ total_i} \quad (15)$$

Para estimar el cambio de ingreso por los años de vida laboral perdidos debido al consumo de tabaco, se distribuye el número de años de vida perdidos (AVP) de manera proporcional al número de personas fumadoras y como proporción a la población existente. Este factor se multiplica por el ingreso y se divide entre el gasto total por persona. Todos los indicadores fueron calculados entre hombres y mujeres para obtener las diferencias por género (i).

El efecto total sobre el ingreso (16) se calcula con la suma del cambio en el gasto en tabaco, más el cambio en el gasto en salud, y el cambio en el ingreso por los años de vida laboral perdidos debido al tabaquismo. Si el monto es positivo, significa que la persona tiene una ganancia; lo contrario indica una pérdida económica debido al tabaquismo.

Efecto ingreso

$$\begin{aligned}
 &= \text{Ingreso disponible por el cambio en el gasto de tabaco} \\
 &+ \text{Ingreso disponible por la disminución en los gastos médicos} \\
 &+ \text{Ingreso disponible por los cambios en los años de vida laboral} \\
 &\quad (16)
 \end{aligned}$$

IV. Resultados

Elasticidades precio de la demanda por género

Las características generales de las encuestas estudiadas se pueden observar en la Tabla 2, donde se observa una menor muestra de los encuestados de ENCODAT en comparación con la ENIGH. La ENIGH presenta una prevalencia de hogares con consumo de tabaco aproximado de 3.2% del total de la población, mientras que en la ENCODAT es de 10.24%, considerando que son fumadores actualmente, es decir, no se considera a la población que fumó en algún momento de su vida. Las diferencias en la prevalencia podrían deberse a la misma naturaleza de las encuestas, ya que ENIGH no es específica en temas relacionados al tabaco.

Tabla 1 Información poblacional por encuesta

Población	ENIGH 2022	ENCODAT 2016
Tamaño muestral	309,534 personas	56, 877 personas
Posibles personas fumadoras entre 12 y 65 años	4,159 familias, aproximado de 9,964 posibles fumadores	7,973 personas (5,601 se identifican como hombres y 2,372 como mujeres)
Gasto promedio en tabaco trimestral	1,436 pesos	809 pesos
Cantidad trimestral promedio en tabaco	28.04 gr. (37.4 cigarros)	450 cigarros

Nota: Conteo de observaciones (sin factor expansión y en precios de 2022).

La estimación Probit dio como resultado un pareamiento de 78.7%, es decir, sólo el 21.3% de las personas fumadoras de la ENCODAT no tuvieron relación con alguno de los integrantes de la ENIGH que cumplieran con la restricción $(x_{ki} - x_{kj})$ menor o igual a 0.05. Posteriormente, para el cálculo de las ecuaciones 2 y 3 se retomaron las

variables de: gasto total del hogar, tamaño del hogar, edad y máximo nivel de estudios (Ver Anexo).

Las regresiones de valor unitario y *budget share* se calcularon una primera vez para la elasticidad general, la segunda sólo con los datos de mujeres y la tercera con los datos de hombres. Las elasticidades pueden observarse en la tabla 3, de la cual se identifica que los hombres son los que más reducen su consumo con el incremento en el precio de los cigarrillos. Ante un aumento del 10% en el precio, el consumo de hombres disminuiría 5.3%. Mientras que las mujeres disminuirían su consumo en 4.2%.

Tabla 2. Resultados de Elasticidades por género

Elasticidad	Elasticidad Gasto	Elasticidad Precio	Observaciones	R ² -Ajustada	F-Estadístico
General	0.1345	-0.4743	9366	0.7339	12.4878
Mujeres	0.1345	-0.4233	4355	0.6781	5.3543
Hombres	0.1876	-0.5395	5011	0.6530	5.3371

Estimaciones de CIEP con información de ENIGH (2022) y ENCODAT (2016).

Análisis Costo-Beneficio Extendido

Principales parámetros de Estimación

Los costos estimados para atención de enfermedades relacionadas con el tabaquismo fueron de un total de 75 mil 745 mdp para 2022; considerando que el país destina el 9.3% del presupuesto anual en salud a enfermedades relacionadas con el tabaquismo (IECS, 2020). De este monto, el 81.6% es destinado a la atención de tabaquismo de hombres y 18.4% al tabaquismo de mujeres (IECS, 2013). El presupuesto de salud para 2022 representó el 10.7% respecto del presupuesto total en México con un total de 814 mil 468 mdp. De éste, 44.6% fue para mujeres y el 55.4% para hombres, porcentajes que se obtuvieron de sumar el total de mujeres y hombres de las tablas de Costos Médicos Unitarios *para personas trabajadoras, pensionadas y sus familiares* del IMSS (2023).

Tabla 3 Costos de atención para enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco en México por género, 2022.

	Mujeres	Hombres	Total
Costos de atención a enfermedades relacionadas con tabaquismo	14,153 mdp (18.4%)	61,791 mdp (81.6%)	75,745 mdp (9.3% respecto a gasto en salud)
Presupuesto en Salud	363,253 mdp (44.6% del presupuesto total en salud)	451,216 mdp (55.4% del presupuesto total en salud)	814,468 mdp (10.7% respecto al gasto total)

Estimaciones del CIEP con información de IECS (2013), IMSS (2023) SHCP (2022) y ENIGH (2022).

A nivel nacional para 2021, México presentó un total de muertes de 39 mil 509 personas por enfermedades relacionadas al tabaquismo. De estas, el 75.8% fueron hombres y 24.2% mujeres. Los años de vida perdidos posteriores a la muerte por fumar fueron de 948 mil 905 años en el total de los decesos por tabaquismo. Los hombres perdieron 24.5 años de vida y las mujeres 22.6 años como consecuencia de enfermedades causadas por tabaquismo (Tabla 4).

Tabla 4. Carga de la enfermedad por tabaquismo en México por género, 2021.

	General	Mujeres	Hombres
Muertes	39,509 100%	9,556 24.2%	29,952 75.8%
AVAD	1,160,879 100%	297,290 25.6%	863,589 74.4%
AVP	948,905 100%	215,759 22.7%	733,147 77.3%
AVD	211,974 100%	81,531 38.5%	130,443 61.5%

Elaborado por el CIEP con información del IHME (2024).

AVAD: Años de Vida Ajustados por Discapacidad.

AVP: Años de Vida Perdidos

AVD: Años de Vida con Discapacidad

Finalmente, se dividen los costos de la carga por enfermedades relacionadas con el tabaquismo del IECS entre el presupuesto total en salud de mujeres y hombres. Lo anterior da como resultado que se destina 4.7 veces más de presupuesto en hombres que en mujeres en la atención de enfermedades. Esto es principalmente por las proporciones calculadas por el IECS (2013) que presentan mayores costos en

hombres que en mujeres dada una mayor carga de enfermedades relacionadas con tabaquismo para hombres.

Impuestos y delimitación de escenarios

Para el cálculo de ganancias se estimaron los impuestos de dos escenarios. El primer escenario de statu quo (2022) identificó una carga impositiva de 68.5% bajo un IEPS específico de 0.5484 pesos por cigarrillo. El segundo escenario de simulación con un impuesto de 1.5484 pesos, mostró una carga impositiva de 80.9%. Los dos escenarios se calcularon con parámetros y datos de 2022 con el propósito de mostrar la importancia de la actualización del impuesto específico y la influencia de las elasticidades en cada estimación.

Con las estimaciones de la Tabla 5 se calculó el cambio en precios necesario para las ecuaciones 13 y 14. De acuerdo con los resultados, los cambios de precio del statu quo al escenario simulado es de 33% con un IEPS específico de 1.5484.

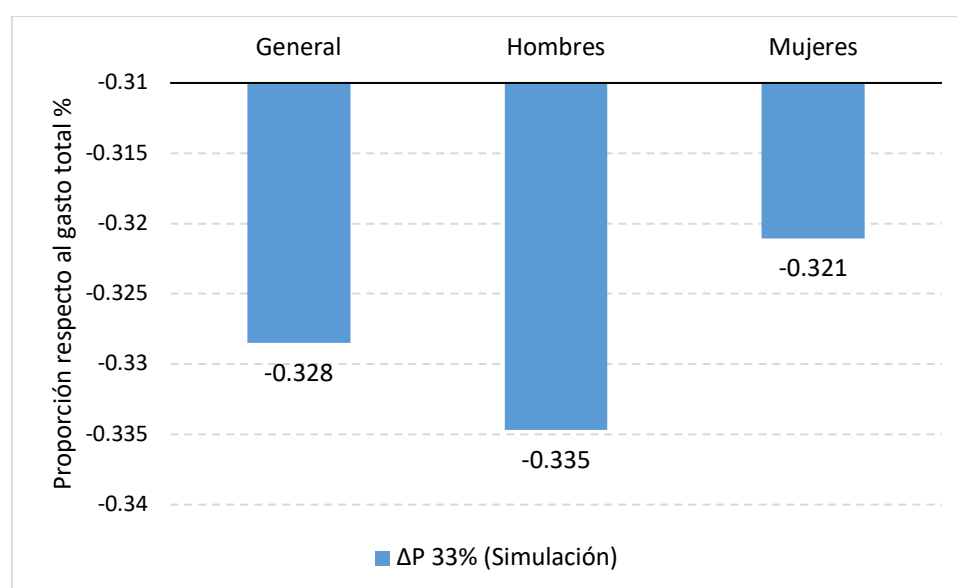
Tabla 5. Resultados de la Carga Impositiva por Escenario

Año	Statu Quo 2022	Simulación
IEPS Especifico	0.5484	1.5484
IEPS ad valorem	1.6	1.6
Elasticidad	-0.4743	-0.4743
Cálculos para una cajetilla de 20 cigarrillos		
Precio minorista	62.2	82.6
Precio sin IVA	53.6	71.2
Margen detallista	5.2	6.9
Precio sin margen detallista	48.4	64.3
IEPS específico	11	31
Precio sin IEPS específico	37.5	33.3
IEPS ad valorem	23.1	20.5
Precio mayorista	14.4	12.8
Carga impositiva	68.5%	76.1%

Costo-beneficio del cambio en gasto personal por el cambio en consumo de tabaco

En el cálculo de cambios en el gasto de tabaco (ver **Figura 2**), se identificó que con un incremento del 33% en el precio de los cigarrillos (simulación), los gastos totales disminuirían 0.328% promedio del gasto trimestral por persona, es decir, dejarían de gastar 174 pesos en el consumo de tabaco. Las mujeres son las que más disminuirían su gasto en tabaco con un total de 205 pesos menos por trimestre (disminución del 0.321% respecto a su gasto total); mientras que los hombres dejarían de gastar 134 pesos en el consumo de tabaco (disminución del 0.335% de su gasto). Estos resultados identifican una disminución en el consumo de tabaco debido al aumento de la carga impositiva entre 2022 y el aumento de un peso en el impuesto específico.

Figura 2. Cambios en el gasto total de fumadores, dado un incremento en el precio de los cigarrillos derivado del aumento de impuestos por género



Costo-beneficio por cambio en gastos médicos

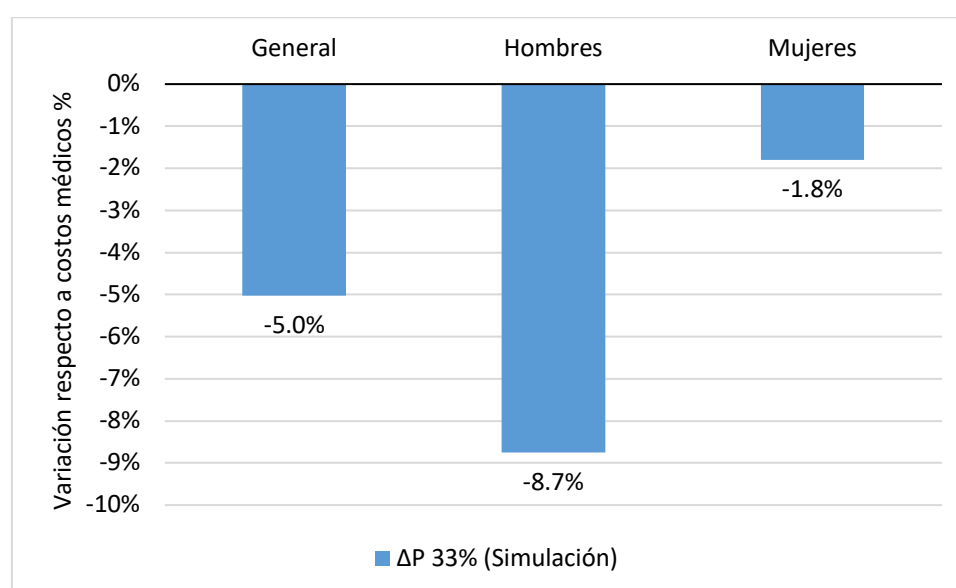
Los costos médicos relacionados con enfermedades relacionadas con el tabaquismo disminuirían con el cambio en impuestos (ver **Figura 3**). La disminución de los costos médicos personales sería gracias a la disminución del consumo de tabaco y las consecuencias en la salud que éstas provocan

Los hombres serían los mayormente beneficiados, pues, con el aumento del 33% en precios debido a la carga impositiva, sus costos médicos por tabaquismo disminuirían

8.7%; mientras que los costos médicos de las mujeres disminuirían 1.8%. Las diferencias por género se deben principalmente a que los costos médicos por tabaquismo son mayores para hombres que para mujeres (IECS, 2013); sin embargo, por los límites de esta investigación no se abordan algunas otras implicaciones como la brecha de género por acceso a servicios de salud o las diferencias en ingreso disponible existentes entre hombres y mujeres, las cuales pueden sesgar los resultados de esta medición.

Aunque los hombres se beneficiarían más del aumento en el impuesto, los estereotipos de masculinidad y los estigmas sociales podrían dificultar su acceso a los servicios médicos, lo que limitaría el impacto positivo de consumir menos tabaco. Por su parte, las mujeres enfrentan obstáculos adicionales como menor independencia económica, mayores responsabilidades de cuidado y menos tiempo disponible para acudir al médico, lo que podría afectar la efectividad de la política fiscal. Un análisis más profundo ayudaría a comprender mejor sus alcances y limitaciones.

Figura 3. Cambio en los costos médicos relacionados con las enfermedades asociadas al tabaquismo por género



Costo-beneficio por disminución de los años de vida laboral perdidos

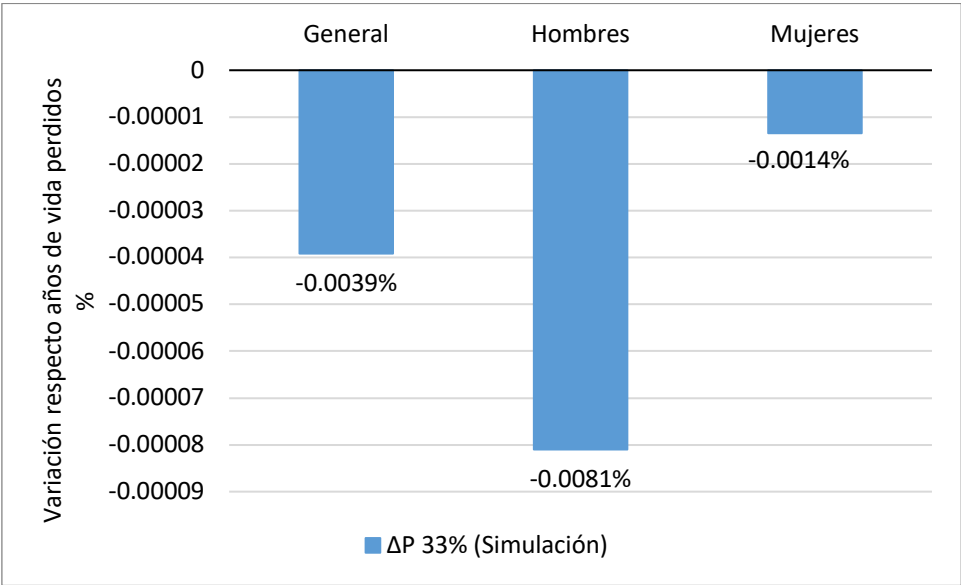
Los años de vida laboral perdidos por consumo de tabaco disminuyeron tras la baja de consumo en tabaco (ver **Figura 4**). Es decir, las personas fumadoras ganan años de vida laboral por disminuir su consumo de tabaco. De forma general, las personas disminuirían 0.0039% su pérdida de años laborales por tabaquismo. Tras el aumento

en precio de las cajetillas, obtendrían 1.28 años por la reducción de su consumo en tabaco, el cual repercutiría en su esperanza de vida y, por consiguiente, en los años de vida que laboran.

Los hombres son los mayoritariamente beneficiados debido a una disminución de 0.0081% de años (aumento de 2.3 años de vida laboral); mientras que las mujeres presentarían una variación de -0.0014% (aumento de 0.09 años). La diferencia se debe principalmente a que las estimaciones del IHME (2024) indican que los hombres pierden mayor número de años de vida laboral como consecuencia de las enfermedades relacionadas con el tabaquismo durante 2021 (**Tabla 4**).

La disminución de sus años perdidos se traduciría en un aumento de ingresos por 332 mil 480 pesos promedio por persona al año; 334 mil 264 pesos al año para hombres y 330 mil 392 pesos para mujeres.

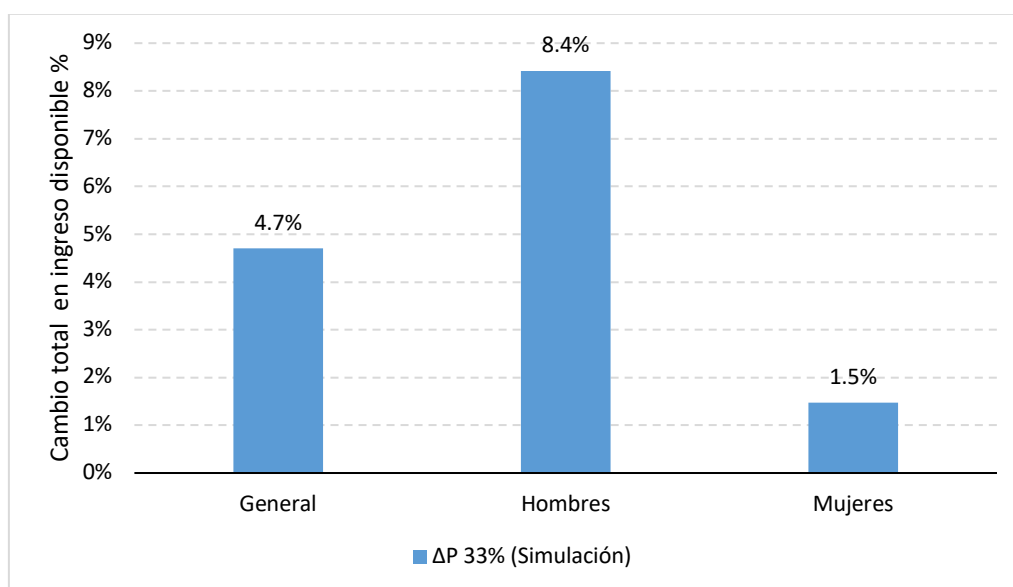
Figura 4. Cambios en los años de vida laboral perdidos tras el cambio en el gasto de tabaco por género



Ganancias en el ingreso disponible por el cálculo de costo-beneficio total

Se utilizó la ecuación 16 para calcular el efecto ingreso y se identificó un aumento en los ingresos disponibles de 4.7% por el total de los cambios por consumo de tabaco, disminución de los gastos médicos y la disminución de años de vida perdidos. Los hombres serían los mayormente beneficiados por el aumento de los ingresos disponibles en 8.4%, mientras que los ingresos de las mujeres aumentarían 1.5% (Figura 5).

Figura 5. Efecto neto en los cambios del ingreso disponible por género



V. Conclusiones

El consumo de tabaco tiene consecuencias negativas tanto para la salud como en el ingreso disponible del hogar y el presupuesto público de un país. Cuando el tabaquismo se extiende entre la población, los costos afectan las finanzas públicas y los servicios de salud a nivel nacional.

Una de las políticas más efectivas para desincentivar el consumo de tabaco es aumentar el precio de los cigarrillos por medio de impuestos. En la literatura existen diversas investigaciones que estiman la elasticidad precio del consumo del tabaco, pero pocas hacen distinción entre hombres y mujeres fumadoras. Lo anterior es importante considerando que existen sesgos implícitos de género en la política fiscal, tanto en materia de ingresos como de gasto público. Además, existen factores como la brecha salarial de género, la carga de trabajo no remunerado o las preferencias de consumo que provocan desigualdades entre mujeres y hombres en el aporte al sistema tributario.

Esta investigación propuso un análisis costo-beneficio extendido a través del cálculo de elasticidades precio de la demanda en el consumo de tabaco en mujeres y hombres. Los resultados identificados fueron que, con un incremento del 10% en los precios, las mujeres disminuirían su consumo en 4.2%, mientras que los hombres lo disminuirían en 5.4%. Lo que identifica una mayor susceptibilidad de cambio en el consumo por parte de los hombres. Este resultado, si bien es distinto a lo que

comúnmente se encuentra en la literatura - en donde las mujeres son más sensibles ante cambios en los precios-, debe ser corroborado con estimaciones posteriores con base en nuevas encuestas con información completa sobre los gastos, ingresos y el consumo de tabaco a nivel personal. Sin embargo, este resultado también es relevante pues podría estar hablando de cambios en el patrón de consumo de tabaco en el país entre hombres y mujeres en México. Históricamente, las normas de género ayudaron a mantener los niveles de consumo de tabaco más bajos entre las mujeres, pero estas normas están cambiando, y las presiones sociales sobre las mujeres jóvenes para fumar pueden estar aumentando. Además, la creciente participación de las mujeres en el mercado laboral puede estar contribuyendo a mayores tasas de consumo de tabaco, ya que más mujeres tienen acceso a ingresos disponibles.

Tras el cálculo de elasticidades por género, se estimó un escenario en el que se incrementaba el IEPS específico en un peso para identificar el porcentaje de cambio en los precios y su carga impositiva. Con esta simulación se hizo un análisis costo-beneficio del consumo de tabaco en el país, costos médicos por enfermedades relacionadas con el tabaquismo y los años de vida laboral perdidos por consumo de tabaco. La suma de los tres tipos de costo-beneficio identifica las ganancias o pérdidas totales tras el cambio de precios vía impuestos.

Los resultados muestran que los hombres son los más propensos a la disminución de consumo de tabaco tras el cambio de precios, también serían los más beneficiados por el aumento de su ingreso disponible por disminución de la compra de cigarrillos, menores gastos médicos y menos años de vida laboral perdidos. Con un aumento de 33% en los precios de cigarrillos (con carga impositiva del 76.1%), los hombres tendrían una ganancia por un incremento de sus ingresos disponibles del 8.4%, en promedio. Por su lado, las ganancias de las mujeres serían por un incremento de sus ingresos disponibles en 1.5%. Esta diferencia se debe en gran parte a que los hombres son más sensibles a los aumentos de precio, lo que conlleva una reducción más significativa en el consumo de tabaco. En cambio, las mujeres pueden experimentar un impacto menor debido a patrones de consumo diferentes, factores socioeconómicos y presiones sociales relacionadas con el tabaquismo.

Los resultados de este estudio apuntan a que la evolución de la pandemia se encontraría en aumento, afectando más a las mujeres, y que, efectivamente muestran una tasa de abandono más baja que los hombres, como se encuentra en los estudios de Reynales-Shigematsu (2012) y Reynales-Shigematsu (2022). Otros factores que pueden estar incluyendo en este comportamiento con: el aumento de la participación femenina en el mercado laboral e ingresos; cambios en las normas familiares de

conducta, campañas publicitarias, falta de información sobre los efectos nocivos del tabaquismo, estrés, entre otras variables (Reynales-Shigematsu et al., 2022 y Reynales-Shigematsu, 2023).

Entre las limitaciones de la investigación se encuentran, principalmente, las diferencias en el levantamiento de las encuestas utilizadas, ENCODAT y ENIGH. La primera tiene como unidad de observación al individuo, mientras que la segunda a los hogares. Esto influyó en el cálculo de los resultados por persona, pues la segunda no identifica quiénes en la familia son fumadores, ni si se trata de una mujer o un hombre. La metodología de puntaje de pareamiento (*score matching*) permitió que se crearan perfiles similares con las características sociodemográficas pese a estas diferencias en el levantamiento de encuestas.

Asimismo, aunque se concluye que una política de aumento de impuestos beneficiaría mayoritariamente a los hombres, debe considerarse que, particularmente las cifras del costo-beneficio de los costos médicos y los años laborales perdidos deben tomarse con precaución. Esto, debido a que la investigación no toma en cuenta las brechas de género por acceso a los servicios de salud y por trabajo remunerado que podrían influir en el cálculo de costos por atención a servicios de salud relacionados con tabaquismo. Además, debido a la falta de datos, este estudio no considera a las personas no conformes con su género. A medida que estos datos se dispongan de forma más consistente, estudios futuros deberían investigar también los impactos diferenciados entre estos grupos.

Una política fiscal destinada a reducir el consumo de tabaco afectaría a ambos géneros. Sin embargo, los factores culturales podrían influir en su impacto, como las expectativas sociales que desincentivan a los hombres de buscar chequeos médicos o atención, así como un mayor acceso a los servicios médicos. Además, dado el aumento en el número de mujeres fumadoras y los cambios en las normas de género, la creciente participación de las mujeres en el mercado laboral—junto con un mayor ingreso y el aumento del estrés—podría reducir eventualmente las disparidades encontradas en esta investigación, disminuyendo las brechas en los resultados del análisis costo-beneficio. Sin embargo, se requiere más investigación para corroborar lo anterior. Las diferencias entre hombres y mujeres en sus respuestas físicas y mentales, así como en su respuesta a las variables económicas, deben tenerse en cuenta en las políticas públicas para reducir el consumo de tabaco.

Anexos

Tabla A 1. ANOVA por cluster para el cálculo de elasticidad general

Número de observaciones	9366	R^2	0.7977
Raíz del error cuadrático medio	0.38868	R^2 ajustada	0.7338

	Suma de cuadrados parcial	Grados de Libertad	Media cuadrática	Estadístico F	Prrob>F
Modelo	4240.122	2248	1.8861753	12.49	0
Cluster	4240.122	2248	1.8861753	12.49	0
Residual	1075.1801	7117	0.15107209		
Total	5315.3021	9365	0.56757097		

Tabla A 2. ANOVA por cluster para el cálculo de elasticidad de mujeres fumadoras

Número de observaciones	4355	R^2	0.8341
Raíz del error cuadrático medio	0.429783	R^2 ajustada	0.6785

	Suma de cuadrados parcial	Grados de Libertad	Media cuadrática	Estadístico F	Prrob>F
Modelo	2086.8443	2107	0.99043392	5.36	0
Cluster	2086.8443	2107	0.99043392	5.36	0
Residual	415.0511	2247	0.18471344		
Total	2501.8954	4354	0.57461997		

Tabla A 3. ANOVA por cluster para el cálculo de elasticidad de hombres fumadores

Número de observaciones	5011	R^2	0.8032
Raíz del error cuadrático medio	0.44179	R^2 ajustada	0.6523

	Suma de cuadrados parcial	Grados de Libertad	Media cuadrática	Estadístico F	Prrob>F
Modelo	2259.0985	2174	1.0391437	5.32	0
Cluster	2259.0985	2174	1.0391437	5.32	0
Residual	553.52537	2836	0.1951782		
Total	2812.6239	5010	0.56140197		

Tabla A 4. Regresión del Valor Unitario - General

Luvcig	Coefficiente	Error Estándar	T	P> t	[95% Intervalos de Confianza]	
Lexp	.1307624	.0146227	8.94	0.000	.1020976	.1594271
Lhsize	-.0670426	.0385769	-1.74	0.082	-.1426648	.0085795
Sexo	-.0078746	.0087275	-0.90	0.367	-.0249831	.009234
Hsize	-.013896	.0102684	-1.35	0.176	-.034025	.0062331
Edad	-.0006792	.0003128	-2.17	0.030	-.0012922	-.0000661
Maxedu	.0061091	.0024393	2.50	0.012	.0013274	.0108908
_cons	4.273929	.1485439	28.77	0.000	3.982739	4.56512

Tabla A 5. Regresión del Budget Share - General

Bsvcig	Coefficiente	Error Estándar	T	P> t	[95% Intervalos de Confianza]	
Lexp	-.3067897	.0108389	-28.30	0.000	-.3280372	-.2855422
Lhsize	-.1429862	.0285948	-5.00	0.000	-.1990405	-.086932

Sexo	-.0042405	.0064692	-0.66	0.512	-.0169221	.0084411
Hsize	.0051811	.0076113	0.68	0.496	-.0097394	.0201016
Edad	.0006014	.0002318	2.59	0.010	.0001469	.0010558
Maxedu	-.0012712	.0018081	-0.70	0.482	-.0048156	.0022732
_cons	3.845376	.1101068	34.92	0.000	3.629534	4.061218

Tabla A 6. Regresión del Valor Unitario - Mujeres

Luvcig	Coefficiente	Error Estándar	T	P> t	[95% Intervalos de Confianza]	
Lexp	.1528292	.0266448	5.74	0.000	.1005781	.2050803
Lhsize	-.0851839	.0845236	-1.01	0.314	-.2509366	.0805688
Sexo	0	(omitted)				
Hsize	-.0114271	.0198399	-0.58	0.565	-.0503335	.0274793
Edad	-.0002764	.0005575	-0.50	0.620	-.0013698	.0008169
Maxedu	.0118352	.0047591	2.49	0.013	.0025026	.0211678
_cons	3.996795	.2714033	14.73	0.000	3.464568	4.529023

Tabla A 7. Regresión del Budget Share - Mujeres

Bsvcig	Coefficiente	Error Estándar	T	P> t	[95% Intervalos de Confianza]	
Lexp	-.287521	.0181055	-15.88	0.000	-.3230262	-.2520157
Lhsize	-.2388361	.0574348	-4.16	0.000	-.3514669	-.1262053
Sexo	0	(omitted)				
Hsize	.0286296	.0134814	2.12	0.034	.0021923	.055067
Edad	.0006047	.0003789	1.60	0.111	-.0001382	.0013477
Maxedu	-.0042555	.0032338	-1.32	0.188	-.0105972	.0020861
_cons	3.668316	.1844216	19.89	0.000	3.306661	4.029971

Tabla A 8. Regresión del Valor Unitario - Hombres

Luvcig	Coefficiente	Error Estándar	T	P> t	[95% Intervalos de Confianza]	
Lexp	.106468	.0229554	4.64	0.000	.061457	.1514789
Lhsize	-.0074774	.0582156	-0.13	0.898	-.1216267	.106672
Sexo	0	(omitted)				
Hsize	-.0245934	.0162168	-1.52	0.129	-.0563912	.0072045
Edad	-.0008487	.0005346	-1.59	0.113	-.0018969	.0001996
Maxedu	.0050222	.0043513	1.15	0.249	-.0035099	.0135544
_cons	4.500775	.2315421	19.44	0.000	4.046767	4.954783

Tabla A 9. Regresión del Budget Share - Hombres

Bsvcig	Coefficiente	Error Estándar	T	P> t	[95% Intervalos de Confianza]	
Lexp	-.3159112	.0177561	-17.79	0.000	-.3507274	-.281095
Lhsize	-.0571004	.0450301	-1.27	0.205	-.1453956	.0311947
Sexo	0	(omitted)				
Hsize	-.0178581	.0125438	-1.42	0.155	-.0424539	.0067378
Edad	.0004345	.0004135	1.05	0.293	-.0003763	.0012453
Maxedu	.0000895	.0033658	0.03	0.979	-.0065101	.0066892
_cons	3.928338	.1790992	21.93	0.000	3.577159	4.279516

Tipo de Elasticidad	Elasticidad reportada	Error Estándar	Z	P> z	[95% Intervalos de Confianza]	
Gasto - General	0.134499	.0623938	2.46	0.014	.0309696	.2755489
Precio - General	-0.474256	.0070296	-64.16	0.000	-.4648045	-.437249
Gasto - Mujeres	0.134499	.1029717	1.39	0.164	-.0584201	.3452217
Precio - Mujeres	-0.423251	.0003654	248.40	0.000	.0900428	.091475

Gasto - Hombres	0.187628	.0929287	1.99	0.047	.0028081	.3670819
Precio - Hombres	-0.539497	.0140706	-40.42	0.000	-.5963002	-.5411446

Referencias

- Alan Fuchs, M. M. (2018). Tobacco Taxation Incidence. World Bank Group.
- Almeida, M. (2021). La política fiscal con enfoque de género en países de América Latina. Retrieved from CEPAL: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/da9351a0-3611-4924-a6e5-1ef7fa1a8a01/content>
- Barrera-Núñez, D., López Olmedo, N., Zavala-Arciniega, L., Barrientos-Gutierrez, I., & Reynales-Shigematsu, L. (2023). Consumo de tabaco y uso de cigarro electrónico en adolescentes y adultos mexicanos. *Ensanut Continúa 2022. Salud Pública de México*, 65(1). Retrieved from <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/doctos/analiticos/10-Consumo.de.tabaco-ENSANUT2022-14830-72305-2-10-20230619.pdf>
- Cano-Bedoya, S. M., López-Ríos, J. M., Scarinci, I., & Garcés-Palacio, I. (2022). Tobacco product use and associated factors among women in Antioquia, Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 54(Oct). doi: <https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22029>
- Cantú, R. (2013). An Optimal Tobacco Tax. Global Development Network.
- Chaloupka, F., Fuchs Tarlovsky, A., Gonzalez Icaza, M. F., Rodríguez-Iglesias, G., & Vulovic, V. (2023). A Toolkit for Estimating the Distributional Impact of Tobacco Taxes. Retrieved from Tobacconomics: <https://tobacconomics.org/research/a-toolkit-for-estimating-the-distributional-impact-of-tobacco-taxes/>
- Chávez Ayala, R., Rivera-Rivera, L., Leyva-López, A., Sánchez Estrada, M., & Lazcano-Ponce, E. (2013, ene-feb). Orientación al rol de género y uso de tabaco y alcohol en jóvene de Morelos, México. *Salud Pública*, 57(1). Retrieved from <https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v55n1/v55n1a08.pdf>
- Chelwa, J., Vulovic, & Chaloupka. (2023). A toolkit on Using Household Expenditure Surveys for Research in the Economics of Tobacco Control. Retrieved from Tobacconomics: https://tobacconomics.org/files/research/503/UIC_HES-Tool-Kit_Eng_final.pdf
- CIEP. (2019). Análisis costo-beneficio del consumo de tabaco en México. Obtenido de <https://ciep.mx/impuestos-tabaco/>
- CIEP. (2021). Ingresos públicos en México: Hacia un nuevo sistema fiscal. Retrieved from <https://ingresosenmexico.ciep.mx/wp-content/uploads/2021/06/ingresos-en-mexico-2021.pdf>
- CIEP. (2023, Noviembre 22). Consumo por composición del hogar: Género e impuestos. Retrieved from Investigaciones: <https://ciep.mx/7G8m>
- CONASAMA. (2023). Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos: GATS. Retrieved from Hoja de Comparación, México 2009, 2015 y 2023: https://www.insp.mx/resources/images/stories/2023/docs/20231211_Encuesta_Global_de_Tabaquismo_en_adultos_GATS_Hoja_de_Comparacion.pdf
- Deaton, A. (1997). The Analysis of Household Surveys. Johns Hopkins University Press for the World Bank.

- DOF. (2022). Ley del Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios. Retrieved from <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIEPS.pdf>
- Franco Churruarín, F., & González Rozada, M. (2021). Tobacconomics. Retrieved from Increasing the Cigarette Excise Tax Would Delay Smoking Initiation in Mexico. A Tobacconomics Policy Brief. Chicago, IL: Tobacconomics, Health Policy Center, Institute for Health Research and Policy, University of Illinois Chicago, 2021.: <https://tobacconomics.org/files/research/617/uic-mexico-policy-brief-v4.0.pdf>
- Franco Churruarín, F., & González Rozada, M. (2021a). Tobacconomics. Retrieved from Increasing the Cigarette Excise Tax Would Delay Smoking Initiation in Mexico. A Tobacconomics Policy Brief. Chicago, IL: Tobacconomics, Health Policy Center, Institute for Health Research and Policy, University of Illinois Chicago, 2021.: <https://tobacconomics.org/files/research/617/uic-mexico-policy-brief-v4.0.pdf>
- Franco-Churruarín, F., & González-Rozada, M. (2021). El Impacto de los Incrementos de Precios de Cigarrillos en la Prevalencia del Tabaquismo Diario y en la Iniciación en México. Retrieved from Institute for Health Research and Policy: https://tobacconomics.org/uploads/Mexico%20Price%20and%20Youth%20Research%20Report_SP_v3-0.pdf
- Franco-Churruarín, F., & González-Rozada, M. (2021b). El Impacto de los Incrementos de Precios de Cigarrillos en la Prevalencia del Tabaquismo Diario y en la Iniciación en México. Retrieved from Institute for Health Research and Policy: https://tobacconomics.org/uploads/Mexico%20Price%20and%20Youth%20Research%20Report_SP_v3-0.pdf
- Huesca, L., Sobarzo, H., & Llamas, L. (2021). A General Equilibrium Analysis of the Macroeconomic Impacts of Tobacco Taxation. Retrieved from <https://www.tobacconomics.org/files/research/723/reporte-tabaco-en.pdf>
- Ibarra Salazar, J., González Caloc, C., Núñez Gómez, S., Ramírez García, M., Rodríguez Nuncio, M., & Santos González, C. (2019). La regulación de etiquetado en la industria del tabaco de México: efecto de los pictogramas en la demanda de tabaco. Economía: teoría y práctica. Retrieved from <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/512019/ibarra>
- IECS. (2013). Carga de enfermedad atribuible al tabaquismo en México. Retrieved from Documento técnico IECS No.10: <https://iecs.org.ar/wp-content/uploads/Carga-de-enfermedad-tabaquismo-Mexico-AGO2013-IECS-Doc-Tec-N%C2%B0-10-1.pdf>
- IECS. (2020). ¿Por qué aumentar los impuestos al tabaco? Retrieved from México: https://www.iecs.org.ar/wp-content/uploads/4-Tabaco_MEXICO_final.pdf
- IHME. (2024). Institute for Health Metrics and Evaluation. Retrieved from Global Burden of Disease: <https://www.healthdata.org/gbd>
- IMSS. (2023). Anexo A. Retrieved from Prestaciones y fuentes de financiamiento de los regímenes de aseguramiento del IMSS: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20222023/15-anexos.pdf>
- INEGI. (2021). Encuesta Nacional sobre Diversidad Sexual y de Género. Retrieved from Subsistema de Información Demográfica y Social: <https://www.inegi.org.mx/programas/endiseg/2021/>

- INEGI. (2022). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. Diseño Muestral. México: INEGI. Retrieved from https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463910602.pdf
- INSP. (2021). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2021 sobre Covid-19. Resultados Nacionales. Retrieved from https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/informes/220804_Ensa21_digital_4ago.pdf
- Intersecta. (2023). Redistribución, justicia fiscal y género en México. Retrieved from <https://www.intersecta.org/posts/informe-justicia-fiscal>
- Jiménez Rodrigo, M. (2010). Consumos de tabaco y género. *Eguzquillore* (24), 71-95. Retrieved from <https://www.ehu.eus/documents/1736829/2176981/07-JIMENEZ.pdf>
- John, R., Chelwa, G., Vulovic, V., & Chaloupka, F. (2019). Using Household Expenditure Surveys for Research in the Economics of Tobacco Control. A Tobacconomics Toolkit. Chicago, IL: Tobacconomics. Retrieved from www.tobacconomics.org
- John, R., Chelwa, G., Vulovic, V., & Chaloupka, F. (2019). Using Household Expenditure Surveys for Research in the Economics of Tobacco Control. A Tobacconomics Toolkit. Chicago, IL: Tobacconomics, Health Policy Center, Institute for Health Research and Policy, University of Illinois at Chicago. Retrieved from https://tobacconomics.org/files/research/503/UIC_HES-Tool-Kit_Eng_final.pdf
- Kum, H., & Masterson, T. (2008). Statistical Matching Using Propensity Scores: Theory and Application to the Levy Institute Measure of Economic Well-Being. The Levy Economics Institute. Retrieved from https://www.levyinstitute.org/pubs/wp_535.pdf
- Mackay, J., & Amos, A. (2003). Women and tobacco. *Respirology*, 123-30. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12753525/>
- Ngo, A., Drope, J., Guerrero-López, C., Siu, E., & Chaloupka, F. (2022). As countries improve their cigarette tax policy, cigarette consumption declines. Retrieved from *Tobacco Control*: <https://tobaccocontrol.bmj.com/content/33/e1/e91>
- ONU. (2022). Manual de Cuentas Nacionales de Transferencia: Medición y análisis de la economía generacional. Retrieved from Naciones Unidas: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47803-manual-cuentas-nacionales-transferencia-medicion-analisis-la-economia>
- Oxford English Dictionary. (s.f.). *Cisgender*, *adj.* En *OED Online*. Oxford University Press. https://www.oed.com/dictionary/cisgender_adj?tl=true
- PAHO. (2022). Report on Tobacco control for the Region of the Americas 2022. Washington, D.C.: PAHO. Retrieved from https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56263/OPSNMHRF220023_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Pichon-Riviere, A., Alcaraz, A., Palacios, A., Rodríguez, B., Reynales-Shigematsu, L. M., Pinto, M., Castillo-Riquelme, M., Peña Torres, E., Osorio, D. I., Huayanay, L., Loza Munarriz, C., Sáenz de Miera-Juárez, B., Gallegos-Rivero, V., De La Puente, C., Navia-Bueno, M. del P., Caporale, J.,

- Roberti, J., Virgilio, S. A., Augustovski, F., & Bardach, A. (2020). The health and economic burden of smoking in 12 Latin American countries and the potential effect of increasing tobacco taxes: an economic modelling study. *Lancet Global Health*, e1282-94. Retrieved from [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30311-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30311-9/fulltext)
- Real Academia Española. (2023). Cigénero. Retrieved from *Diccionario de la Lengua Española*: <https://dle.rae.es/cisg%C3%A9nero>
- Reynales-Shigematsu, L. (2012). El control de tabaco, estrategia esencial para reducir las enfermedades crónicas no transmisibles. *Salud Pública de México*. Retrieved from https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342012000300015
- Reynales-Shigematsu, L. (2023). Institutno Nacional de Salud Pública. Retrieved from *Consumo de Tabaco y uso de cigarro electrónico en adolescentes y adultos mexicanos*: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/doctos/analiticos/10-Consumo.de.tabaco-ENSANUT2022-14830-72305-2-10-20230619.pdf>
- Reynales-Shigematsu, L., Sáenz-de-Miera, B., Llorente, B., Maldonado, N., Shanon, G., & Jha, P. (2022). Beneficios del impuesto a los cigarros en México: análisis por sexo y quintil de ingreso. *Rev Panam Salud Publica*, 46. doi: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.80>
- Saenz de Miera, B., Reynales-Shigematsu, L., Palacios, A., Bardach, A., Casarini, A., Espinola, N., . . . Pichon-Riviere, A. (2024). Unlocking the power of tobacco taxation to mitigate the social costs of smoking in Mexico: a microsimulation model. *Health Policy and Planning*, 39, 902-915.
- Steiner, P., & Cook, D. (2013). Matching and propensity scores. *The Oxford handbook of quantitative methods*, 237-259. Retrieved from <https://psycnet.apa.org/record/2013-01011-013>
- Stéphane Verguet, C. L. (2015). The consequences of tobacco tax on household health and finances in rich and poor smokers in China: an extended cost-effectiveness analysis. *Lancet Globe Health*, 206-2016.
- Tony Blakely, L. J. (2015). Health, Health Inequality, and Cost Impacts of Annual Increases in Tobacco Tax: Multistate Life Table Modeling in New Zealand. *PLoS Med*. doi: 10.1371/journal.pmed.1001856
- Vázquez-Segovia, L. A., Sesma-Vázquez, S., & Hernández-Ávila, M. (2002). El consumo de tabaco en los hogares en México: resultados de la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1984-2000. *Salud Pública de México*, 44(Suplemento 1), 76-81. Retrieved from <https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v44s1/a12v44s1.pdf>
- WHO. (2007). Gender and tobacco control: a policy brief. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44001>
- WHO. (2023). WHO Framework Convention on Tobacco Control. Retrieved from <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42811/9241591013.pdf>
- WHO, FCTC. (2015). The Economic and Health Benefits of Tobacco Taxation.