

Investigación original

Beneficios del impuesto a los cigarrillos en México: análisis por sexo y quintil de ingreso

Luz Myriam Reynales-Shigematsu,¹ Belén Sáenz-de-Miera,² Blanca Llorente,³ Norman Maldonado,⁴ Geordan Shanon⁵ y Prabhat Jha⁶

Forma de citar

Reynales-Shigematsu LM, Sáenz-de-Miera B, Llorente B, Maldonado N, Shanon G, Jha P. Beneficios del impuesto a los cigarrillos en México: análisis por sexo y quintil de ingreso. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e80. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.80>

RESUMEN

Objetivo. Estimar los beneficios económicos y en salud, por sexo y por quintil de ingreso, del incremento de los precios de los cigarrillos mediante impuestos en México.

Métodos. Con un modelo de costo-efectividad extendido (ECEA, por su sigla en inglés) se estimaron los beneficios distributivos en mujeres y hombres con un escenario de incremento del precio de los cigarrillos de 44% (de 56,4 pesos mexicanos [MX\$] a MX\$81,2 por cajetilla), como resultado de triplicar el impuesto específico actual (de MX\$0,49/cigarro a MX\$1,49/cigarro). El modelo se calibró con fuentes oficiales de información nacional

Resultados. Con el incremento del impuesto de un peso por cigarro, cerca de 1,5 millones de fumadores abandonarían el consumo (351 300 mujeres y 1,1 millón de hombres). Así, se evitarían aproximadamente 630 000 muertes prematuras atribuibles al tabaco. La reducción de la carga de enfermedad permitiría ahorros para el sector salud cercanos a MX\$42 800 millones y evitaría que más de 250 000 personas (entre ellas, 50 200 mujeres fumadoras) cayeran en situación de pobreza. Además, se recaudarían MX\$16 200 millones adicionales por año, de los cuales el quintil más bajo aportaría menos de 3% (1% en el caso de las mujeres de menores ingresos).

Conclusiones. La epidemia de tabaquismo tiene patrones claramente diferenciados entre mujeres y hombres y reflejan un componente de género. Si bien los beneficios del impuesto al tabaco en México tendrían magnitudes relativas al estado actual de la epidemia en cada caso, estos podrían contribuir a un objetivo más amplio de justicia social mediante la reducción de las inequidades de género.

Palabras clave

Fumar tabaco; política de salud; impuestos a los productos de tabaco; análisis de costo-efectividad; políticas inclusivas de género; México.

La epidemia de tabaquismo revela patrones de consumo bien diferenciados en las mujeres y en los hombres (1,2). Si bien en décadas pasadas el consumo de tabaco era mucho menor en las mujeres que en los hombres, el *Informe sobre el control del tabaco en las Américas, 2018* muestra que la Región es la segunda a nivel

mundial en consumo de tabaco en mujeres, con una prevalencia de 12% y una razón de consumo hombre:mujer de 1:7, lo que da cuenta de una “feminización” en la epidemia (3). El aumento del consumo de tabaco entre las mujeres es el reflejo de diversos factores relacionados con cuestiones de género: cambios en las

¹ Departamento de Prevención y Control de Tabaquismo, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública, México. ✉ Luz Myriam Reynales-Shigematsu, lreynales@insp.mx

² Departamento de Economía, Universidad Autónoma de Baja California Sur, México.

³ Fundación Anáas, Bogotá, Colombia.

⁴ Centro de Estudios en Protección Social y Economía de la Salud, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

⁵ Centre for Gender and Global Health, University College, Londres, Inglaterra.

⁶ Centre for Global Health Research, Unity Health Toronto, University of Toronto, Canadá.

normas al interior de las familias, y el incremento en la participación de mujeres en la vida laboral, sus ingresos personales y la capacidad de gasto (4). Amos y Haglund describen cómo la industria tabacalera capitalizó este cambio económico y social para promover el tabaquismo como símbolo de emancipación e igualdad de género, en una campaña publicitaria cuyo lema era “Antorchas de la libertad” (5).

México no escapa a esta compleja realidad. Al considerar el modelo de comportamiento de la epidemia de tabaquismo (6) y los resultados de las encuestas nacionales de salud (7) y de consumo de tabaco, se confirma que la epidemia se encuentra en etapas diferentes por sexo y al interior de estos grupos. En el caso de los hombres, se desplaza de los niveles socioeconómicos altos a los más bajos (7). Por el contrario, la epidemia de tabaquismo en las mujeres continúa con un crecimiento acelerado, en particular en las jóvenes de niveles socioeconómicos más altos. Además, las mujeres mantienen tasas bajas de cesación tabáquica en comparación con los hombres (8).

Con respecto a la política fiscal como herramienta para reducir el consumo de tabaco, la evidencia acerca de su efecto diferenciado (que tiene en cuenta la elasticidad-precio) en las mujeres y en los hombres no es concluyente. Algunos estudios han encontrado que aumentar los precios de los productos de tabaco es un poco más efectivo para reducir el consumo en los hombres en comparación con las mujeres (9). En contraste, después de corregir un sesgo por variables omitidas, Stehr calculó mayores elasticidades para las mujeres (10). Hersch no encontró diferencias acentuadas por sexo a nivel agregado, pero observó una mayor sensibilidad a los precios de acuerdo con el nivel de ingreso, sobre todo en las mujeres de bajos ingresos (11). De igual manera, Regidor y cols. encontraron que las mujeres con bajo nivel educativo eran más sensibles al incremento de los impuestos (12). En países de ingresos medios y bajos prácticamente no hay estudios de demanda que analicen efectos diferenciados por sexo (13).

La integración de las relaciones de género y el efecto de las políticas de control del tabaco es una prioridad establecida en la octava Conferencia de las Partes del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco (CMCT) (14). La desagregación por sexo permite visibilizar el efecto diferenciado tanto del tabaco como de las políticas de control en la carga de enfermedad. Cuando las encuestas proveen otras variables, es posible cuantificar otros efectos sociales y económicos relevantes desde una perspectiva de género (15,16). Este estudio es un primer paso para ahondar en la comprensión del género como determinante social de la salud mediante la evaluación de los efectos de impuestos al tabaco en las mujeres y en los hombres. El ejercicio explora el potencial de los impuestos al tabaco para reducir desigualdades que se manifiestan en el rol de los individuos definidos por normas sociales (17) y estima los beneficios económicos y en salud por sexo y quintil de ingreso de un incremento de los precios de los cigarros en México como consecuencia de triplicar el impuesto específico.

MATERIALES Y MÉTODOS

A través de un análisis de costo-efectividad extendido (ECEA, por su sigla en inglés) se estimó el impacto epidemiológico y económico por quintil de ingreso del incremento del impuesto a los cigarros manufacturados en mujeres y hombres a nivel nacional.

Modelo

El modelo ECEA del Consorcio Global de Economía del Tabaco (GTEC) (18) es un modelo compartimental que estima los años de vida ganados, las muertes prematuras, los costos de atención médica atribuibles al tabaco, los gastos catastróficos y los casos de pobreza evitados, además de la recaudación adicional por el incremento del impuesto a los cigarros. A diferencia de otros modelos de simulación que solo evalúan el impacto global de los impuestos (16,19) este modelo estima, además, los efectos por quintil de ingreso, lo que permite un análisis detallado entre los grupos de población más vulnerable.

El modelo asume que el tabaquismo es responsable de la muerte prematura de al menos la mitad de los fumadores actuales que comienzan temprano y no dejan de fumar, mientras que el exceso de mortalidad evitado oscila entre 97% para quienes dejan de fumar entre los 15 y 24 años y 25% para los que dejan de fumar entre los 65 y 84 años (18). También asume que se ganan 10, 9, 6 y 3 años de vida por dejar de fumar antes de los 30, 30-44, 45-64 y más de 65 años, respectivamente (18). El horizonte de tiempo de los beneficios esperados es la vida de la cohorte actual de fumadores, excepto la recaudación adicional cuya estimación es anual.

Se consideró un incremento único del impuesto específico (IEPS) de 1 peso mexicano (MX\$) por cigarro (de MX\$0,49 a MX\$1,49), que corresponde a un incremento del precio total de 43,9%. Esto quiere decir que el precio de una cajetilla de 20 cigarros, en promedio, pasaría de MX\$56,4 a MX\$81,2 (véase el apartado sobre los parámetros), considerando un traspaso total para el consumidor. La incidencia del impuesto especial al tabaco aumentaría de 55,4% del precio final a 64%, en promedio. Este nivel de aumento considera una de las recomendaciones internacionales consistente en triplicar los impuestos especiales (aunque en este caso solo se plantea triplicar el componente específico) para el logro de los objetivos de la Agenda 2030 de reducir en 30% las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles (20). También sigue la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de establecer impuestos que representen al menos 75% del precio al consumidor (3). Considerando el impuesto al valor agregado (IVA), la carga impositiva pasaría de 69,2% a 77,9%, en promedio. Por último, es un incremento plausible, pues ya se ha propuesto ante el Congreso en iniciativas recientes. Si bien no fue aprobado, el partido gobernante promovió esa reforma (21).

La estimación de la recaudación fiscal para el año tomado como base (2020) se calibró con la recaudación informada por la Secretaría de Hacienda (SHCP), de aproximadamente MX\$43 700 millones). Los detalles se pueden consultar en el trabajo de Sáenz-de-Miera y cols. (22). En general, se asume que la discrepancia entre lo estimado y lo observado se debe a subreportes del consumo, lo cual es una limitación habitual de las encuestas. Esto quiere decir que el modelo toma la distribución del consumo por quintiles de las encuestas, pero corrige el subreporte con base en información de recaudación que se registra de forma más precisa.

Parámetros y fuentes

En el cuadro 1 se presentan los principales parámetros del modelo para mujeres y hombres. Se considera el 2020 como año base para la simulación.

Los indicadores epidemiológicos (fumadores por grupos de edad y quintil; consumo promedio diario de cigarrillos por quintil), así como los de utilización (proporción de personas que tuvieron problemas de salud y buscaron atención médica por quintil) y cobertura de servicios de salud (proporcionada por instituciones de seguridad social, el Seguro Popular recientemente reemplazado por el Instituto de Salud para el Bienestar [INSABI], o ninguna) proceden de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018-19 (23). Los quintiles (Q) se definieron para el conjunto de la población siguiendo la metodología de la encuesta que se basa en un índice que toma en cuenta características de las viviendas y activos de los hogares.

La mortalidad atribuible al tabaquismo proviene del Estudio de Carga Global de Enfermedad (GBD, por su sigla en inglés) que incluye información para México por sexo y grupos de edad (24). Se consideraron solo las cuatro principales enfermedades asociadas al tabaquismo (enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], enfermedades cerebrovasculares [ECV], enfermedades cardiovasculares y cáncer de pulmón [CP]).

Los costos de tratamiento de las enfermedades consideradas provienen de estudios previos sobre costos atribuibles al tabaquismo en México que han sido empleados en otros modelos de simulación (16,19). Estas cifras se actualizaron mediante el índice de precios al consumidor (INPC).

Dado que la seguridad social cubre, en principio, el costo total del tratamiento médico de las enfermedades consideradas se asumió que los beneficiarios de estas instituciones cuentan con protección financiera completa. Para el caso del INSABI, se consideró que solo cubre el tratamiento completo de la EPOC, mientras que para las otras tres enfermedades se asume que los beneficiarios pagan cuotas que dependen del nivel socioeconómico (Q1:68%; Q2:76%; Q3:82,7%; Q4:92,8 y Q5:97,6), como se hace en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN) (25). Por último, se asumió que quienes informan no tener cobertura de servicios de salud pagan el tratamiento completo de las cuatro enfermedades. La probabilidad de búsqueda de atención médica condicionada a padecer alguna de las enfermedades de estudio proviene del modelo original (18).

La elasticidad-precio promedio y su gradiente por quintil de ingreso se tomaron de revisiones bibliográficas previas. Las estimaciones para México son similares para el total de la población (22,26,27), pero los datos disponibles no permiten desagregaciones por quintil. Una elasticidad precio de $-0,4$ implica una disminución del consumo en 4% con un aumento del precio de 10%; si se considera el escenario modelado, se espera que un aumento del precio de 44% reduzca el consumo en 18%. De esta reducción, se supone que la mitad corresponde a dejar de fumar entre los fumadores actuales y la mitad a la reducción de los cigarrillos fumados entre quienes continúan fumando (18). El escenario basal consideró una elasticidad-precio de la demanda homogénea para mujeres y hombres (Q1: $-0,63$; Q2: $-0,50$; Q3: $-0,37$; Q4: $-0,25$ y Q5: $-0,12$). Por otra parte, un análisis de sensibilidad consideró elasticidades diferenciadas con base en los hallazgos de Hersch (11) y de Stehr (10). El primero estima elasticidades un poco mayores (en valor absoluto) para las mujeres, especialmente las de ingresos más bajos, pero en comparación con el escenario principal implican un aumento relativamente mayor para el quintil más alto que para el más bajo. El segundo estima elasticidades promedio mucho mayores (en valor absoluto) para las mujeres, que se extrapolaron al

resto de los quintiles usando la misma pendiente del escenario principal. En concreto, en el primer escenario, los valores según los quintiles de ingresos para las mujeres fueron de $-0,72$ (Q1), $-0,60$ (Q2), $-0,55$ (Q3), $-0,43$ (Q4) y $-0,30$ (Q5). Para los hombres, estos valores fueron de $-0,60$; $-0,52$; $-0,44$; $-0,29$ y $-0,13$, respectivamente.

En el segundo escenario, los valores según los quintiles de ingresos para las mujeres fueron de $-0,77$ (Q1), $-0,64$ (Q2), $-0,51$ (Q3), $-0,38$ (Q4) y $-0,25$ (Q5). Para los hombres, estos valores fueron de $-0,517$; $-0,388$; $-0,260$; $-0,132$ y $-0,004$, respectivamente.

El precio por cajetilla de cigarrillos corresponde al promedio ponderado de los precios que informa el INEGI. Los ponderadores se construyeron con la participación de mercado por marca (28). Con base en ese precio y la estructura impositiva establecida en las leyes del IEPS y del impuesto al valor agregado (IVA) más un margen de ganancia del minorista de 30% del precio al minorista antes de IEPS, se estimó el IEPS como porcentaje del precio al consumidor.

Los datos sobre el ingreso corriente anual por persona provienen de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) (29). Se asumió que los quintiles de ingreso corresponden, aproximadamente, a los establecidos en la ENSANUT 2018-19. La línea de pobreza está determinada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y equivale al valor anualizado de la canasta de alimentos, por persona, en zonas urbanas (30).

Todas las cifras monetarias se presentan en pesos mexicanos de 2020 (MX\$) y en dólares internacionales ajustados por paridad de poder adquisitivo (PPA\$).

RESULTADOS

Comportamiento de la epidemia de tabaquismo por sexo

En México hay 16,1 millones de fumadores, de los cuales 11,6 millones son hombres, con una razón hombre:mujer de 2,6 (cuadro 1). Estas cifras corresponden a una prevalencia de 23,8% y 7,9%, respectivamente. El grupo de adultos jóvenes de 25 a 44 años registra el número más alto de personas fumadoras tanto hombres como mujeres (2,1 millones y 5,4 millones, respectivamente), mientras que el grupo de 65 años y más registra las cifras más bajas (330 000 mujeres y 800 000 hombres).

En cuanto a la distribución por quintiles de ingreso, en los hombres la prevalencia de tabaquismo es relativamente homogénea, con una razón Q5/Q1 de 1,3. Los Q2 a Q5 tienen 2,4 millones de fumadores en promedio, y solo el Q1 concentra 1,9 millones de fumadores. El consumo promedio de cigarrillos tampoco presenta diferencias significativas por quintil entre los hombres (3,7 cigarrillos/día). Por otro lado, en las mujeres la razón Q5/Q1 es de 4,9; las fumadoras se concentran en los Q4 y Q5 con 2,6 millones en comparación con los Q1 y Q2, con cerca de 1 millón de fumadoras. El consumo presenta ese mismo gradiente, con una variación de entre 2,8 cigarrillos/día para el Q5 y 2 cigarrillos/día para el Q1.

Estos hallazgos confirman que la epidemia de tabaquismo en México se encuentra en una etapa temprana en las mujeres, focalizada principalmente en las de mayores ingresos, y en una

CUADRO 1. Parámetros del modelo

Parámetros	Mujeres	Hombres
Fumadores por edad (miles) ^{a,b}		
10-24 años	879,08	2 639,88
25-44	2 105,62	5 405,07
45-64	1 133,82	2 820,49
65+	333,08	801,38
Fumadores (miles)/consumo diario de cigarros por quintil ^{a,b}		
Q1 (más pobre)	304,63/2,0	1 940,40/2,8
Q2	637,25/2,6	2 314,94/3,2
Q3	928,28/2,4	2 372,96/3,9
Q4	1 091,69/3,1	2 437,26/4,0
Q5 (más rico)	1 489,75/2,8	2 601,24/4,3
Utilización de servicios de salud por quintil (Q3:1) ^b		
Q1	0,94	0,73
Q2	0,94	0,92
Q3	1,00	1,00
Q4	1,01	0,98
Q5	0,99	0,93
Cobertura de servicios médicos (%) (rural/urbano) ^b		
Seguridad Social	19,2/50,3	21,2/53,3
Seguro Popular/INSABI	68,2/29,9	61,6/25,1
Ninguno	12,6/18,0	17,1/21,7
Enfermedades atribuibles al tabaco (% de las muertes totales) ^c		
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	32	33
Enfermedades cerebrovasculares (ECV)	12	10
Enfermedades cardiovasculares	44	41
Cáncer de pulmón (CP)	12	16
Elasticidad precio por quintil ^{d-f}		
Q1	-0,64/-0,72/-0,77	-0,64/-0,60/-0,517
Q2	-0,51/-0,60/-0,64	-0,51/-0,52/-0,388
Q3	-0,38/-0,55/-0,51	-0,38/-0,44/-0,260
Q4	-0,25/-0,43/-0,38	-0,25/-0,29/-0,132
Q5	-0,12/-0,30/-0,25	-0,12/-0,13/-0,004
Costos de atención médica (MX\$2018) ^d		
EPOC	103 234,68	
ECV	35 287,81	
Cardiovasculares	41 540,99	
CP	118 169,73	
Protección financiera ^g		
Seguridad Social	100%	
Seguro Popular/INSABI	EPOC: 100%; ECV, cardiovasculares y CP: 32,0% (Q1), 24,0% (Q2), 17,3% (Q3), 7,2% (Q4), 2,4% (Q5)	
Ninguno	0%	
Probabilidad de búsqueda de atención médica ^d	0,96	
Precio promedio por cajetilla (MX\$) en 2020 ^h	56,43	
Impuesto al tabaco (antes/después)	0,4944/1,4944	
Ingreso familiar anual per cápita por quintil (MX\$) en 2018 ^{a,i}		
Q1	13 399,89	
Q2	25 619,53	
Q3	37 225,60	

(continúa)

CUADRO 1. Parámetros del modelo (cont.)

Parámetros	Mujeres	Hombres
Q4	54 985,54	
Q5	139 816,24	
Línea de pobreza anual (MX\$) en 2018 ^k	18 199,44	

INSABI: Instituto de Salud para el Bienestar.

^aResumen de información

^bInstituto Nacional de Estadística y Geografía, Instituto Nacional de Salud Pública de México. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19.

Disponible en: <https://ensanut.insp.mx>.

^cGlobal Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017) Results. Seattle: IHME; 2018. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.

^dGlobal Tobacco Economics Consortium. The health, poverty, and financial consequences of a cigarette price increase among 500 million male smokers in 13 middle income countries: compartmental model study. *BMJ*. 2018;361:k1162.

^eHersch J. Gender, income levels, and the demand for cigarettes. *J Risk Uncertainty*. 2000;21:263-282. <https://doi.org/10.1023/A:1007815524843>.

^fStehr M. The effect of cigarette taxes on smoking among men and women. *Health Econ*. 2007;16(12):1333-43.

^gSaenz-de-Miera B, Wu DC, Essue BM, et al. The distributional effects of tobacco tax increases across regions in Mexico: an extended cost-effectiveness analysis. *Int J Equity Health*. 2022;21(8). <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01603-2>.

^hPrecios promedio de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consulta de Precios Promedio. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/preciospromedio/?bs=18>. Participación de mercado por marca de Gutiérrez-Torres DS, Sáenz de Miera Juárez B, Reynales-Shigematsu LM, Zavala-Arciniega L, Thrasher J. Trends in cigarette brand preference among Mexican smokers: the rise of Pall Mall. *Tob Control*. 2021;30(3):305-11.

ⁱGobierno de México. Iniciativa que reforma el artículo 2.º de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios. *Gaceta Parlamentaria*. 2020;XXII(5614-IV). Disponible en: <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/64/2020/sep/20200923-IV.html#Iniciativa4>.

^jInstituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018. Aguascalientes: INEGI; 2019. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>.

^kConsejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social de México. Líneas de ingreso. Ciudad de México: CONEVAL; 2022. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>.

etapa más avanzada en los hombres, sin diferencias sustanciales entre grupos de ingreso.

Beneficios del aumento del impuesto de 1 MX\$/ cigarro

Beneficios en las mujeres. Un incremento de 44% en el precio de los cigarrillos (de MX\$56,4 a MX\$81,2) traería un beneficio

considerable a la cohorte actual de fumadoras; alrededor de 351 300 mujeres dejarían de fumar (cuadro 2). Esto evitaría un total de 146 400 muertes prematuras por EPOC, ECV, enfermedades cardiovasculares y CP. Además, como resultado de las muertes evitadas, las fumadoras mexicanas ganarían alrededor de 2,9 millones de años de vida y evitarían MX\$10 000 millones en costos de atención médica para tratar las cuatro principales enfermedades atribuibles al tabaco. Esto último implica que

CUADRO 2. Impacto acumulado del incremento del impuesto de un peso por cigarro, según el sexo y el quintil de ingreso en México

Parámetros	Mujeres	Hombres	Total
Personas que dejarían de fumar (miles)			
Q1 (más pobre)	51,1	334,9	386,0
Q2	87,8	324,1	411,9
Q3	93,9	242,9	336,7
Q4	72,2	162,6	234,8
Q5 (más rico)	46,3	83,2	129,5
Años de vida ganados (miles)			
Q1	423,1	2 806,2	3 229,3
Q2	739,4	2 802,1	3 541,6
Q3	791,3	2 050,9	2 842,2
Q4	599,6	1 367,4	1 967,0
Q5	377,6	683,9	1 061,6
Muertes evitadas (miles)			
Q1	21,2	140,0	161,2
Q2	36,7	138,8	175,4
Q3	39,4	102,4	141,8
Q4	30,2	68,1	98,3
Q5	18,9	34,4	53,3
Costos directos evitados (MX\$ [PPA\$], miles de millones)			
Q1	1,4 (0,2)	7,8 (0,8)	9,2 (1,0)
Q2	2,5 (0,3)	9,7 (1,0)	12,1 (1,3)
Q3	2,8 (0,3)	7,7 (0,8)	10,6 (1,1)
Q4	2,2 (0,2)	5,0 (0,5)	7,3 (0,8)
Q5	1,3 (0,1)	2,4 (0,3)	3,8 (0,4)

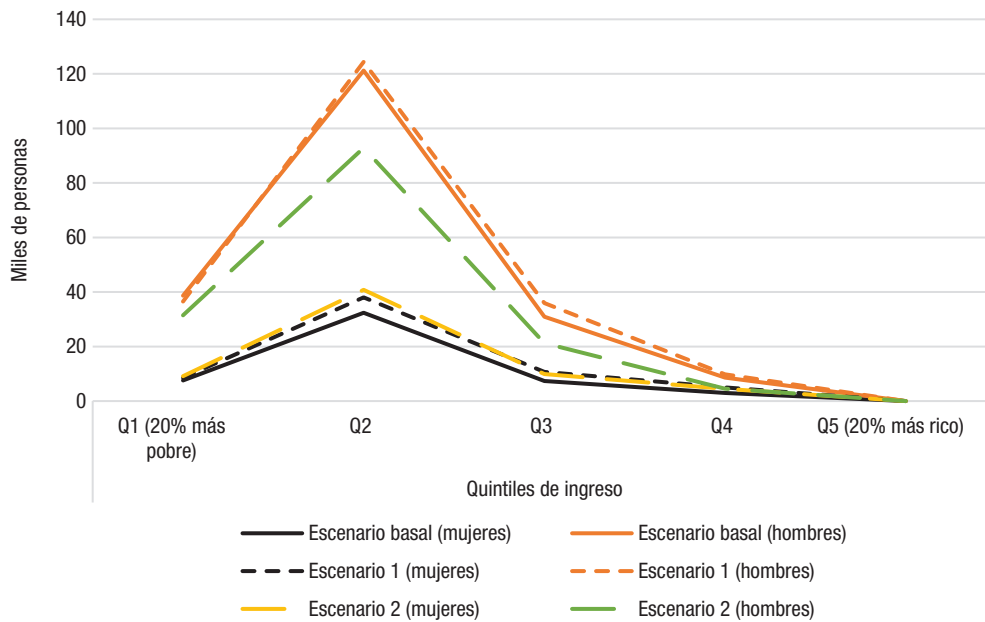
(continúa)

CUADRO 2. Impacto acumulado del incremento del impuesto de un peso por cigarró, según el sexo y el quintil de ingreso en México (continúa)

Parámetros	Mujeres	Hombres	Total
Impuestos adicionales anuales (MX\$ [PPA\$] miles de millones)			
Q1	0,05 (0,01)	0,38 (0,04)	0,44 (0,05)
Q2	0,27 (0,03)	1,16 (0,13)	1,43 (0,15)
Q3	0,58 (0,06)	2,37 (0,26)	2,95 (0,32)
Q4	1,19 (0,13)	3,41 (0,37)	4,60 (0,50)
Q5	1,85 (0,20)	4,94 (0,53)	6,79 (0,73)
Personas que evitarían gastos catastróficos (miles)			
Q1	19,2	98,4	117,6
Q2	33,0	122,5	155,5
Q3	37,8	98,3	136,1
Q4	29,4	64,0	93,4
Q5	14,5	26,1	40,6

MX\$, pesos mexicanos; PPA, poder de paridad adquisitivo.

FIGURA 1. Personas que evitarían caer en situación de pobreza con el incremento del impuesto de un peso por cigarró, según el sexo y el quintil de ingreso: escenarios con distintas elasticidades



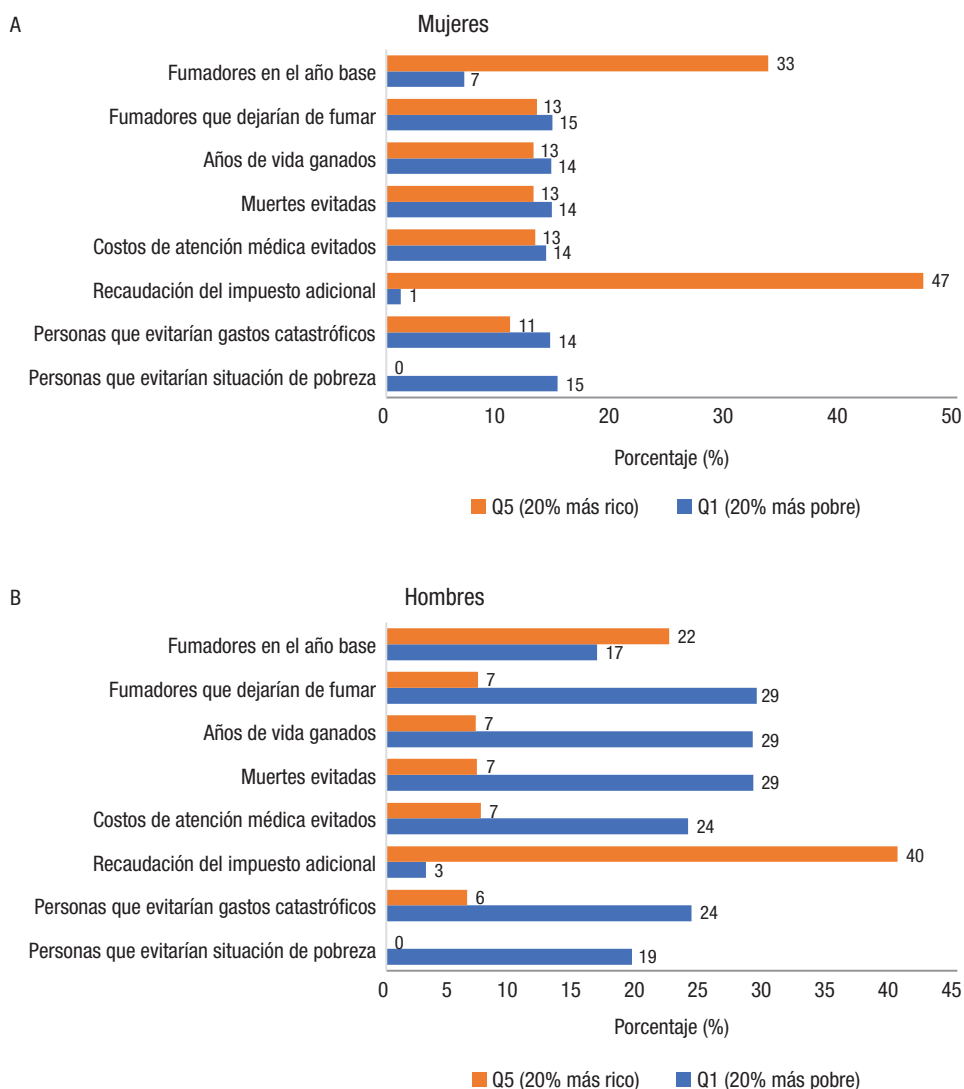
134 000 fumadoras evitarían gastos catastróficos en salud y 50 200 evitarían caer en situaciones de pobreza (figura 1).

A pesar de que se asume que las mujeres de ingresos más bajos son más sensibles a los cambios en el precio, la mayor concentración de fumadoras en el quintil más alto se traduce en beneficios más o menos homogéneos entre el Q1 y Q5 — con razones Q1/Q5 de 1:1 en casi en todos los indicadores de resultado— y más elevados en los Q2 y Q3. En específico, el abandono del consumo sería de 51 100 millones en el Q1 versus 46 300 en el Q5, y aproximadamente de 90 000 en los Q2-Q3. La única excepción se encuentra en la recaudación, pues de los MX\$3 900 millones adicionales que se obtendrían el primer año de la implementación, el quintil más alto contribuiría 15 veces más en comparación con el quintil más bajo (51 millones en el

Q1 versus 1 850 millones en el Q5). En otras palabras, las mujeres fumadoras del quintil más bajo solo pagarían 6% de la recaudación total que aportarían las mujeres fumadoras (figura 2A).

Beneficios en los hombres. Triplicar el impuesto al tabaco (es decir, MX\$0,49 a MX\$1,49/cigarró) también tendría importantes beneficios para los fumadores mexicanos; alrededor de 1,1 millones de hombres fumadores dejarían de fumar (cuadro 2). Debido a la distribución de los fumadores entre quintiles, el gradiente en este caso es claro, pues el grupo de ingresos más bajo tendría 4 veces más fumadores que abandonarían el consumo comparado con el grupo de mayores ingresos (335 000 en el Q1 versus 83 200 en el Q5). Dejar de fumar como resultado del aumento de precio evitaría entre los fumadores actuales un

FIGURA 2. Distribución de los beneficios del incremento del impuesto al tabaco de un peso, según el sexo y el quintil de ingreso en México



total de 483 700 muertes prematuras por EPOC, ECV, enfermedades cardiovasculares y CP. El número de muertes evitadas en el grupo de ingresos más bajos sería 4,1 veces mayor en comparación con el quintil más alto (140 000 en el Q1 versus 34 400 en el Q5).

Por otra parte, los fumadores hombres ganarían alrededor de 9,7 millones de años de vida y evitarían MX\$32 600 millones en costos de atención médica para tratar las cuatro principales enfermedades atribuibles al tabaco. Los costos directos evitados en el quintil de ingresos más bajo serían 3,2 veces más altos en comparación con el quintil de ingresos más alto (MX\$7 800 millones en el Q1 versus MX\$2 400 millones en el Q5). Al mismo tiempo, aproximadamente 409 200 fumadores hombres evitarían gastos catastróficos en salud, y 199 400 evitarían caer en situación de pobreza.

Por último, de los MX\$12 270 millones de recaudación adicional que correspondería a los hombres fumadores, los del quintil más bajo solo pagarían 3% (figura 2B).

Análisis de sensibilidad. El análisis de sensibilidad considera dos escenarios alternativos. En ambos se plantea que las mujeres son más susceptibles de dejar de fumar ante el incremento de los precios que los hombres, sobre todo en el escenario 2. Sin embargo, en el primer escenario la sensibilidad de las mujeres del Q5 aumenta más que la del Q1 en comparación con el escenario principal; en el segundo escenario el gradiente es igual al del escenario principal.

Los resultados muestran que los beneficios para las mujeres en los dos escenarios son mayores en términos absolutos que en el escenario principal (cuadro 3), aunque el cambio más acentuado en la elasticidad del Q5 se refleja en mayores beneficios para las mujeres de ese quintil con respecto al escenario principal. Por otro lado, los beneficios para los hombres son muy similares en el escenario 1, pero notoriamente menores en el escenario 2. En general, mayores elasticidades (en valor absoluto) se traducen en mayores beneficios, pero los cambios en el gradiente influyen en la distribución de estos. Además, el

CUADRO 3. Análisis de sensibilidad del efecto acumulado del incremento del impuesto de un peso por cigarro: escenarios con distintas elasticidades

	Escenario 1		Escenario 2	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Personas que dejarían de fumar (miles)				
Q1 (más pobre)	58,0	316,4	61,7	272,4
Q2	103,1	332,5	110,6	248,3
Q3	136,4	282,3	126,5	166,8
Q4	122,6	185,2	110,1	85,6
Q5 (más rico)	113,9	88,6	96,3	2,4
Años de vida ganados (miles)				
Q1	479,7	2 651,6	510,7	2 282,6
Q2	868,2	2 875,4	931,3	2 146,9
Q3	1 149,8	2 384,2	1 066,2	1 408,8
Q4	1 018,3	1 557,3	914,7	719,9
Q5	928,6	728,8	784,7	19,6
Muertes evitadas (miles)				
Q1	24,0	132,3	25,6	113,9
Q2	43,0	142,4	46,2	106,3
Q3	57,3	119,0	53,1	70,3
Q4	51,3	77,5	46,1	35,8
Q5	46,5	36,7	39,3	1,0
Costos directos evitados (MX\$ [PPA\$], miles de millones)				
Q1	1,6 (0,2)	7,3 (0,8)	1,7 (0,2)	6,3 (0,7)
Q2	2,9 (0,3)	9,9 (1,1)	3,1 (0,3)	7,4 (0,8)
Q3	4,1 (0,4)	9,0 (1,0)	3,8 (0,4)	5,3 (0,6)
Q4	3,7 (0,4)	5,7 (0,6)	3,3 (0,3)	2,7 (0,3)
Q5	3,3 (0,3)	2,6 (0,3)	2,8 (0,3)	0,1 (0,0)
Personas que evitarían gastos catastróficos en salud (miles)				
Q1	21,8	93,0	23,2	80,1
Q2	38,8	125,7	41,6	93,8
Q3	55,0	114,2	51,0	67,5
Q4	49,9	72,9	44,8	33,7
Q5	35,7	27,8	30,1	0,70

MX\$, pesos mexicanos; PPA: poder de paridad adquisitivo.

efecto final depende de la distribución de los fumadores entre quintiles.

DISCUSIÓN

Este estudio confirma que el aumento sustancial en los precios de los cigarros a través de impuestos podría reducir de manera importante el consumo, tanto en mujeres como en hombres. Si bien las ganancias en salud de mayor magnitud como la mortalidad prematura evitada serían mayores en los hombres, el mayor efecto se observaría en hombres de los quintiles de ingreso más bajo y en mujeres del segundo y tercer quintil. Estos efectos positivos en la salud tienen magnitudes relativas al estadio de la epidemia (2 en mujeres, 3 en hombres) y se traducen en términos económicos en ahorros importantes para el sector salud y para las familias al disminuir los costos de atención médica atribuibles al tabaco y los gastos de bolsillo. Estos hallazgos están en línea con estudios previos que describen la progresividad de los impuestos al tabaco y sus beneficios distributivos entre los grupos más vulnerables (31).

El modelo ECEA empleado es flexible y permite evaluar intervenciones relacionadas con la política fiscal del tabaco a nivel

estructural, y agrega argumentos sólidos a la evidencia que considera el contexto social del comportamiento de la epidemia de tabaquismo relacionado con el género y su intersección con la pobreza y las condiciones de vida de las mujeres (32,33).

La evidencia centrada en las políticas públicas subraya la necesidad de promover cambios en las estructuras sociales y económicas más amplias y corregir las desigualdades relacionadas con el género a través de la aplicación de políticas de control del tabaco con perspectiva de género (34). Los hallazgos de este manuscrito permiten concluir que un incremento sustancial en los precios de los productos de tabaco en México y otros países de bajos y medianos ingresos, donde el consumo de tabaco continúa siendo el principal factor de riesgo en la población, podrían coadyuvar al alcance de la reducción de la tercera parte de la mortalidad por enfermedades no transmisibles y la reducción de la brecha de desigualdad en la carga de enfermedad entre mujeres y hombres.

Además, es una estrategia poderosa para reducir los costos de atención médica del sector salud y evitar gastos catastróficos por enfermedades atribuibles al tabaco, con reducción de la brecha de desigualdad entre las poblaciones de menores y mayores ingresos. Si bien alcanzar la cobertura universal de salud es

un tema complejo, la recaudación adicional por impuestos al tabaco podría ser una fuente de ingresos relevante para lograrla (20). Los hombres y mujeres del quintil más bajo solamente contribuirían con 3% y 1,3%, respectivamente, de la recaudación adicional por año.

Este estudio ilustra la importancia de considerar las políticas fiscales como parte de los instrumentos para modificar una característica del entorno; en este caso, el precio de mercado de los cigarros que tiene consecuencias distintas en mujeres y hombres. La modelación permite concluir que, en ausencia de esta intervención, se reproducen condiciones que impiden a las mujeres el disfrute del derecho a la salud y a un nivel de vida digno, y que las mujeres obtienen beneficios sustanciales cuando se adoptan aumentos de los precios de los cigarrillos vía impuestos.

Así, la política tributaria en este caso podría contribuir a un objetivo más amplio de justicia social, mediante la reducción de las inequidades de género al remover obstáculos para la obtención de ingresos y proteger a las familias de la pérdida de activos (35). En el futuro, el modelo tendrá que extenderse para observar otros impactos plausibles de la intervención, relevantes en un análisis con perspectiva de género, tales como el riesgo de perder el empleo por parte de quien asume las labores de cuidado en el hogar, o la protección a la inversión en educación de las mujeres.

Contribución de los autores. PJ y LMRS concibieron el proyecto original para México, Colombia e India; LMRS validó los

parámetros epidemiológicos del modelo, interpretó las tablas de resultados y los análisis de sensibilidad, preparó el primer borrador del manuscrito e integró las modificaciones al documento final; BSM identificó y validó las fuentes de información de los parámetros económicos del modelo, realizó el análisis de la información por sexo y quintil de ingreso, y los análisis de sensibilidad y generó las tablas y figuras; BLL escribió los antecedentes y orientó la perspectiva de género en la política fiscal; NM adaptó el modelo conceptual de ECEA para análisis por sexo y género para Colombia y México; y GS realizó la revisión de la literatura de la política fiscal con perspectiva de género y validó el modelo conceptual ECEA. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento. Este manuscrito recibió el apoyo financiero del Centro Internacional para el Desarrollo de Investigaciones (IDCR, por su sigla en inglés) y el Cancer Research UK (108819). Los patrocinadores no participaron de ninguna manera en el diseño del estudio, la colecta y análisis de los datos, la decisión de publicar este trabajo ni la preparación del manuscrito.

Conflicto de intereses. Ninguno declarado por los autores.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *RPSP/PAJPH* y/o de la OPS.

REFERENCIAS

1. Reitsma MB, Kendrick PJ, Ababneh E, Abbafati C, Abbasi-Kangevari M, Abdoli A, et al. Spatial, temporal, and demographic patterns in prevalence of smoking tobacco use and attributable disease burden in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 2021;397(10292):2337-60.
2. Organización Mundial de la Salud. WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025. 4^o ed. Ginebra: OMS; 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/348537>
3. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre el control del tabaco en la Región de las Américas, 2018. Washington, D.C.: OPS; 2018.
4. Pampel, F. Global patterns and determinants of sex differences in smoking. *Int J Comp Sociol*. 2006;47(6):466-487.
5. Amos A, Haglund M. From social taboo to "torch of freedom": the marketing of cigarettes to women. *Tob Control*. 2000;9(1):3-8.
6. Thun M, Peto R, Boreham J, Lopez AD. Stages of the cigarette epidemic on entering its second century. *Tob Control*. 2012;21(2):96-101.
7. Zavala-Arciniega L, Reynales-Shigematsu LM, Levy DT, Lau YK, Meza R, Gutiérrez-Torres DS, et al. Smoking trends in Mexico, 2002-2016: before and after the ratification of the WHO's Framework Convention on Tobacco Control. *Tob Control*. 2020;(6):687-691. <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2019-055153>
8. Rodríguez-Bolaños R, Caballero M, Ponciano-Rodríguez G, González-Robledo LM, Cartujano-Barrera F, Reynales-Shigematsu L, et al. Gender-related beliefs and attitudes about tobacco use and smoking cessation in Mexico. *Health Psychol Behav Med*. 2021;9(1):547-566. <https://doi.org/10.1080/21642850.2021.1935963>
9. Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer. Effectiveness of tax and price policies for tobacco control: IARC handbook of cancer prevention. Lyon: IARC; 2011.
10. Stehr M. The effect of cigarette taxes on smoking among men and women. *Health Econ*. 2007;16(12):1333-43.
11. Hersch J. Gender, income levels, and the demand for cigarettes. *J Risk Uncertainty*. 2000;21:263-282. <https://doi.org/10.1023/A:1007815524843>
12. Regidor E, Pascual C, Giráldez-García C, Galindo S, Martínez D, Kunst AE. Impact of tobacco prices and smoke-free policy on smoking cessation, by gender and educational group: Spain, 1993-2012. *Int J Drug Policy*. 2015;26(12):1215-21.
13. Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos. Monograph 21. The Economics of Tobacco and Tobacco Control. Bethesda: NIC; 2016. Disponible en: <http://cancercontrol.cancer.gov/brp/tcrb/monographs/21/index.html>
14. Organización Mundial de la Salud. The WHO gender responsive tobacco control. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en: <https://www.who.int/fctc/cop/sessions/cop8/Gender-Responsive-Tobacco-Control.pdf>
15. Drope J, Schluger N, Cahn Z, Drope J, Hamill S, Islami F, et al. The Tobacco Atlas. Atlanta: American Cancer Society and Vital Strategies; 2018. Disponible en: <https://tobaccoatlas.org/topic/societal-harms/>
16. Pichon-Riviere A, Alcaraz A, Palacios A, Rodríguez B, Reynales-Shigematsu LM, Pinto M, et al. 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 Glob Health*. 2020;8(10):E1282-94.
17. Hitchman SC, Fong GT. Gender empowerment and female-to-male smoking prevalence ratios. *Bull World Health Organ*. 2011;89(3):195-202.
18. Global Tobacco Economics Consortium. The health, poverty, and financial consequences of a cigarette price increase among 500 million male smokers in 13 middle income countries: compartmental model study. *BMJ*. 2018;361:k1162.
19. Sánchez-Romero LM, Zavala-Arciniega L, Reynales-Shigematsu LM, Sáenz de Miera-Juárez B, Yuan Z, Li Y, et al. The Mexico SimSmoke tobacco control policy model: development of a simulation model of daily and nondaily cigarette smoking. *Plos One*2021;16(6):e0248215.
20. Jha P, Marquez PV, Dutta S. Tripling tobacco taxes: key for achieving the UN Sustainable Development Goals by 2030. Washington D.C.: Banco Mundial; 2017. Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/>

- health/tripling-tobacco-taxes-key-achieving-un-sustainable-development-goals-2030 Acceso el 7 de noviembre de 2021.
21. Gobierno de México. Iniciativa que reforma el artículo 2.º de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios. Gaceta Parlamentaria. 2020;XXII(5614-IV). Disponible en: <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/64/2020/sep/20200923-IV.html#Iniciativa4>
 22. Saenz-de-Miera B, Wu DC, Essue BM, et al. The distributional effects of tobacco tax increases across regions in Mexico: an extended cost-effectiveness analysis. *Int J Equity Health*. 2022;21(8). <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01603-2>.
 23. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Instituto Nacional de Salud Pública de México. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx>
 24. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017) Results. Seattle: IHME; 2018. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
 25. Arrieta O, Quintana-Carrillo R, Ahumada-Curiel G, Corona-Cruz J, Correa-Acevedo E, Zinser-Sierra J, et al. Medical care costs incurred by patients with smoking-related non-small cell lung cancer treated at the National Cancer Institute of Mexico. *Tob Induced Dis*. 2015;12(1):25.
 26. Jiménez-Ruiz JA, Sáenz de Miera B, Reynales-Shigematsu LM, Waters HR, Hernández-Ávila M. The impact of taxation on tobacco consumption in Mexico. *Tob Control*. 2008;17(2):105-110.
 27. Huesca L, Araar A, Llamas L, et al. The impact of tobacco tax reforms on poverty in Mexico. *SN Bus Econ*. 2021;1(142). <https://doi.org/10.1007/s43546-021-00141-x>
 28. Gutiérrez-Torres DS, Sáenz de Miera Juárez B, Reynales-Shigematsu LM, Zavala-Arciniega L, Thrasher J. Trends in cigarette brand preference among Mexican smokers: the rise of Pall Mall. *Tob Control*. 2021;30(3):305-11.
 29. Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018. Aguascalientes: INEGI; 2018. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>
 30. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social de México. Líneas de ingreso. Ciudad de México: CONEVAL; 2022. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>
 31. Fuchs A, González Icaza F, Paz D. Distributional effects of tobacco taxation. A comparative analysis. *Poverty & Equity Global Practice Working Paper 196*. Washington D.C.: Banco Mundial; 2019.
 32. Wu DC, Shannon G, Reynales-Shigematsu LM, Saenz de Miera B, Llorente B, Jha P. Implications of household tobacco and alcohol use on child health and women's welfare in six low and middle-income countries: an analysis from a gender perspective. *Soc Sci Med*. 2021;281:114102. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114102>.
 33. Maldonado N, Llorente B, Reynales-Shigematsu LM, Sáenz-de-Miera B, Jha P, Shannon G. Tobacco taxes as the unsung hero: Impact of a tax increase on Advancing Sustainable Development in Colombia. *Int J Public Health*. 2022;67:1604353. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604353>
 34. Organización Mundial de la Salud. Gender-responsive tobacco control: evidence and options for policies and programmes. Technical Document. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en: <https://fctc.who.int/who-fctc/governance/conference-of-the-parties/eighth-session-of-the-conference-of-the-parties/supplementary-information/gender-responsive-tobacco-control-evidence-and-options-for-policies-and-programmes>
 35. Bottorff JL, Haines-Saah R, Kelly MT, Oliffe JL, Torchalla I, Poole N, Greaves L, et al. Gender, smoking and tobacco reduction and cessation: a scoping review. *Int J Equity Health*. 2014;12:13:114. <https://doi.org/10.1186/s12939-014-0114-2>

Manuscrito recibido el 15 de noviembre de 2021. Aceptado, tras revisión, para su publicación el 18 de abril de 2022.

Benefits of the cigarette tax in Mexico, by sex and income quintile

ABSTRACT

Objective. Estimate economic and health benefits, by sex and income quintile, of tax-based cigarette price increases in Mexico.

Methods. An extended cost-effectiveness analysis (ECEA) model was used to estimate distributional benefits for women and men in the scenario of a 44% increase in the price of cigarettes (from 56.4 Mexican pesos [MX\$] to MX\$81.2 per pack), as a result of tripling the current specific excise tax (from MX\$0.49/cigarette to MX\$1.49/cigarette). The model was calibrated with official national information sources.

Results. With a tax increase of one peso per cigarette, about 1.5 million smokers would quit (351 300 women and 1.1 million men). This would prevent approximately 630 000 smoking-attributable premature deaths. Reducing the burden of disease would save the health sector close to MX\$42.8 billion and prevent more than 250 000 people (including 50 200 women smokers) from falling into poverty. It would also result in an additional MX\$16.2 billion in revenue per year, of which the lowest income quintile would contribute less than 3% (1% for low-income women).

Conclusions. The tobacco epidemic has clearly differentiated patterns between women and men, reflecting a gender component. While the tobacco tax in Mexico would have great benefits with respect to the current state of the epidemic, this could also contribute to the broader goal of social justice by reducing gender inequities.

Keywords

Smoking; health policy; taxation of the tobacco-derived products; cost effectiveness analysis; gender-inclusive policies; Mexico.

Benefícios do imposto sobre cigarros no México: análise por sexo e quintil de renda

RESUMO

Objetivo. Estimar os benefícios econômicos e de saúde, por sexo e quintil de renda, do aumento dos preços dos cigarros por meio de impostos no México.

Métodos. Com um modelo de análise ampliada de custo-efetividade (ECEA, na sigla em inglês), foram estimados os benefícios distributivos em mulheres e homens com um cenário de aumento de 44% no preço dos cigarros (de 56,4 pesos mexicanos [MX\$] para MX\$ 81,2 por maço), como resultado da triplicação do imposto específico atual (de MX\$ 0,49/cigarro para MX\$ 1,49/cigarro). O modelo foi calibrado com fontes oficiais de informação nacional.

Resultados. Com o aumento do imposto de um MX\$ por cigarro, cerca de 1,5 milhão de fumantes abandonariam o consumo (351.300 mulheres e 1,1 milhão de homens). Assim, seriam evitadas aproximadamente 630.000 mortes prematuras atribuíveis ao tabaco. A redução da carga de doenças permitiria uma economia para o setor da saúde de cerca de MX\$ 42,8 bilhões e evitaria que mais de 250.000 pessoas (incluindo 50.200 mulheres fumantes) caíssem na pobreza. Além disso, seriam arrecadados MX\$ 16,2 bilhões adicionais por ano, dos quais o quintil mais baixo contribuiria com menos de 3% (1% no caso de mulheres de baixa renda).

Conclusões. A epidemia de tabagismo tem padrões claramente diferenciados entre mulheres e homens e reflete um componente de gênero. Embora os benefícios do imposto sobre o tabaco no México tenham importância relativa no atual estado da epidemia em cada caso, poderiam contribuir para um objetivo mais amplo de justiça social ao reduzir as desigualdades de gênero.

Palavras-chave

Fumar tabaco; política de saúde; tributação de produtos derivados do tabaco, análise custo-benefício; políticas inclusivas de gênero; México.
